

## VASGYÁRTÁS A SZEPES MEGYEI SMIZSÁNBAN A 19. SZÁZAD ELSŐ FELÉBEN

A 19. század első felében Szepes vármegye Felső-Magyarország Gömör után a második legnagyobb vasgyártó központja volt.<sup>1</sup> Gölnic és a felső Hernád partvidékén alig akadt olyan település, amelynek határában hosszabb-rövidebb ideig ne működött volna egy vagy több vashámor. Közöttük jelentősnek számított és hosszú életűnek bizonyult a smizsáni, amely még a 19. század közepén is a vármegye egyik vezető nyersvastermelője volt és csak a század második felében maradt le a fejlődőképesebbekkel szemben.

Smizsán Iglótól nyugatra, kb. négy kilométerre fekvő település, amelyről Fényes Elek geográfiai szótára azt jegyzi fel, hogy „tót mezőváros, 838 fő lakossal, templommal, vendégfogadóval, só-rakhellyel, vashámorokkal és vízimalmokkal. Határa elég termékeny, földesura Csáky László örökösei”.<sup>2</sup> Történetéhez még hozzátartozik, hogy földesura, a Csáky család Szepes vármegye leggazdagabb és legrangosabb főúri családja volt, a Csákyak adták a 18–19. században a vármegye örökös főispánjait is.<sup>3</sup>

A település határában működő — Fényes által említett — hámorokat a 19. század első évtizedében létesítette a grófi család, az azt megelőző évtizedekben Smizsán határában nem gyártottak vasat. A területen vasbányákat nem nyitottak, ott a későbbi évtizedek során sem találtak kohósításra alkalmas vaskövet. A szomszédos területeken, főként Igló város határában azonban a réz és nemesfémek bányászata közben lépten-nyomon vastartalmú ásványokra bukkantak, ilyenek részben az évszázadokon át művelt rézbányák hányói is felhalmozódtak. Az iglói vaselőfordulások a 18–19. század fordulóján annyira ismertek voltak,

1 A bányai igazgatásban „Felső-Magyarország” területi megjelölés a Sajó, a Hernád és a Poprád vízgyűjtő vidékére terjedt ki és igazgatási központja Szomolnok (Szmolník, Schmölnitz) volt. *Franz Anton Schmidt: Chronologisch-systematische Sammlung der Berggesetze der Königreiche Ungarn, Kroatien, Dalmatien, Slavonien und des Grossfürstenthums Siebenbürgen.* Wien, 1838.

2 A Csáky család iratai német szövegekben Schögen, latin szövegekben Smisan, Szmizsány néven említik a települést, a 19. század végén meghonosított Szepessümege helynév a század első felében sehol sem fordul elő. Mi a Fényestől vett írásmódot szerepeltetjük. *Fényes Elek: Magyarország geographiai szótára.* Pesten 1851.

3 *Sváby Frigyes: A körösszeghi és adorjáni gróf Csáky család által egykor birtokolt uradalmak.* Lőcse, 1898. Sváby 34 helységet sorol fel Szepes vármegyében, amely a Csákyak dominiuma vagy praediuma volt.

hogy itt még a távolabbi vasművek: a javorinai és jakubjáni is szereztek maguknak bányákat.<sup>4</sup>

Igló városának is jelentős volt a vasgyártása. Ott a 18. század végén három vasgyártó telep is működött. Kiemelkedett közülük Paltzmann Márton iglói bírósé, aki Igló vidékének legjelentősebb vasgyártójává küzdötte fel magát. Paltzmann a vasolvasztáshoz és vasfeldolgozáshoz szükséges faszenet az iglói városi erdők faállományából biztosította, a gyártás bővülésével azonban a szomszédos területek erdőségeiből is vásárolt magának fát.<sup>5</sup> Így került kapcsolatba a Csáky–uradalommal is, amelyek a 18. század utolsó negyedében bekapcsolódtak Paltzmann szénelátásába. Ekkor a körzet Csáky–uradalmainak központja Illésfalva volt, amelynek 1800-ban már a Paltzmann vasmű volt legnagyobb üzletfele.<sup>6</sup>

A faállomány szenesítésen keresztül való értékesítése jó üzletnek bizonyult. Ez az illésfalvi uradalom korabeli gazdáját, gróf Csáky Istvánt arra indította, hogy a vasgyártásra magában az uradalomban rendezkedjék be, és erdeinek saját szénfogyasztója legyen. A vasműben biztos és állandó szénfogyasztót látott, ezért indította el 1802-ben egy új vasmű telepítését és szemelte ki a telepítés helyéül Smizsánt. A Hernád partján ugyanis Smizsán határában volt csak olyan hely, amely háromorok telepítésére számításba jöhetett és egyúttal az erdőségek szomszédságában is feküdt. Itt működött már egy kincstári fűrészmalom, a gróf azt szerezte meg az uradalom számára és annak helyén kezdte meg a vasmű telepítését.<sup>7</sup>

Csáky István a telepítéshez a hradeki vasművet vette mintául, ahol a vashámort a kincstári erdőmester felügyelte, és a vasgyártás az erdőgazdálkodás része volt. Ilyen szervezetre gondolva nevezte ki Mühlihan Illést az illésfalvi uradalom erdőmesterének és egyúttal megbízta a smizsáni vasmű igazgatói (*inspector*)i tennőivel is. A vasmű tényleges felépítése, majd annak üzemben tartása azonban a mindenkori sáfár (*Schaffer*) feladata volt, a vasgyártásnak ő lett a gazdája.<sup>8</sup> Az első telepítési terv 2000 *Centner* (Cent = Ct, bécsi mázsa) kovácsolt vas kibocsátásával számolt, amelyet két nagyméretű bucakemencében szándékoztak előállítani és a hozzácsatlakozó háromorokban feldolgozni. A szén előállítása az uradalom palmsdorfi és smizsáni erdőgazdaságaira hárult, a vaskövet pedig az iglói bányákból kívánták beszerezni.<sup>9</sup>

4 A jakubjáni vasművet vaskővel ellátó bányatársaság 1803-ban a következő tárnákat művelte: Thaler, Francisci, Ferdinandi, Leopoldi és Antoni. Országos Levéltár P 73. a Csáky család illésfalvi levéltára (a távábbiakban OL P 73) Raktári Szám (Rsz.) 23., Fasc. 29.

5 *Heckenast Gusztáv: A magyarországi vaskohászat története a feudalizmus korában, a XIII. század közepétől a XVIII. század végéig.* Bp. 1991. 233.; *Bruckner Győző: Igló királyi korona- és bányavárosnak képe a magyar koronához való visszacsatolása idejéből. Közlemények Szepes vármegye múltjából* 2 (1910)

6 Az uradalmi központ nevét Fényes Illyésfalva alakban adja meg, latin szövegekben azonban már ekkor is a később használatos Illésfalva néven szerepel. Német szövegekben Sperndorf a neve. *Fényes E.: i. m.* — 1800-ban a Paltzmann vasmű két Paltzmann özvegy tulajdonában volt, egy nagyolvasztót, egy iker bucakemencét, három frissítőhámort és egy nyújtóhámort tartott üzemben. OL P 73 217. k., C 15.

7 A Csáky család a századfordulón valósággal rávetette magát a vasgyártásra. Már a 18. század végén a Szepes megyei vashámorok többsége Csáky birtokokon üzemelt, a 19. század elején pedig a család a nagyolvasztók telepítésében jeleskedett. A Csákyak 1802-ben Prakfalván állítottak fel nagyolvasztót, ezt követte a smizsáni, majd 1815-ben a sztracenai.

8 *Ferri Negotiatio in Smizan.* OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 1. — A vasmű latin szövegben *malleatura*, németben *Eisen-Handlung* néven szerepel.

9 Egy 1804 júliusában készült költségvetés beruházásként 14 000 Rft-tal (rajnai forinttal), évi 25 900 Rft betétellel és 7900 Rft éves haszonnal számolt. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 36.

A vasművet 1803 tavaszán kezdték telepíteni. Az 1803-as esztendő a nagy építkezések éve volt, a munkálatokhoz nagyszámú ácsot, kőművest és segédmunkást sorakoztattak fel, és a környéknek szinte minden szakemberét igénybe vették. Az 1804-ben beindított vasgyártás első termékeit Iglóra, Máriássy József István raktárába szállították, akivel a termékek értékesítésére szerződést kötöttek.<sup>10</sup> Az első szállítmányok azonban vöröstörőnek és annyira használhatatlannak bizonyultak, hogy az év közepén a gyártást gyorsan abba kellett hagyni és a technológiát meg kellett változtatni. Miután az uradalomnak sikerült szakértő olvasztómesterre szert tennie, hozzáfogott egy nagyolvasztó és a hozzá tartozó frissítőhámorok telepítéséhez. A munkálatok most is megfeszített ütemben folytak, az újabb gyártó berendezések 1805 tavaszán készültek el.<sup>11</sup>

A nagyolvasztót az év közepén fűtötték fel és a nyersvasgyártás már az indítás évében sikeresnek bizonyult. A nagyolvasztóval egyidőben lépett üzembe az I. frissítőhámor is. Ezek a berendezések 1805 második felében üzemszerűen termeltek, miközben tovább folyt a többi hámor telepítése. Még 1805 végén megkezdte munkáját a II. frissítőhámor és a nyújtóhámor, a III. frissítőhámor telepítésével viszont csak 1806 végén lettek kész. így teljes üzemmel csak 1807-től dolgozhatott a vasmű.<sup>12</sup>

A beruházások 1803 tavaszától 1807 őszéig húzódtak és jelentős anyagiakat emésztettek fel. Már 1803-ban nagy összeget fordítottak az építkezésekre, az 1804. évi kiadások háromnegyedét szintén a fejlesztési költségek tették ki, sőt még a rákövetkező három évben is, a termelési költségeken felül, évi 2500 Rft körüli összeget igényeltek a beruházások.<sup>13</sup> A település összes költségei 20 000 Rft körüli összegre rúgtak. Ez sem fejezi ki azonban a létesítéshez felhasznált összes anyagi erőt. Figyelembe kell venni, hogy az uradalom a fogatos és napszámos munkát az *urbáriusaival* végeztette, a kifizetendő napszámot így hatalmi helyzetéből állapíthatta meg, és a felhasznált fa- és kőanyag jelentős részét sem terhelte rá az építkezésekre. Az el nem számolt tételek nem jelentéktelenek, ezért joggal feltelezhető, hogy a vasmű telepítése az elszámoltnál jóval többbe került.<sup>14</sup>

Az uradalom nagy erőfeszítést tett arra, hogy megszerezzen néhány elsőrangú szakembert. Az ország széléről előkerített Fischer Jakab olvasztómestert a

10 Máriássytól 3600 Rft előleget vettek fel és raktáraiba 1804. július 31-ig 121,84 Ct vasat szállítottak 1424 Rft 20 kr értékben. Ezt megelőzően ugyanis az I. kemence három hét alatt 36,50 Ct-et, újabb három hét alatt 43,57 Ct-et, a II. kemence pedig négy hét alatt 41,72 Ct-et termelt. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 67.

11 A nagyolvasztóra való áttérést valószínű Fischer Sámuel, ekkor a Paltzmann vasmű olvasztómesterre tanácsolta, akivel az inspector többször is levelet váltott. Sietethette azt a bucakemencék halhatatlanul nagy szénfogyasztása is. Krapkó Sámuel sáfár Malatinszky János prefectushoz írt jelentése szerint 54,15 Ct kovácsvas gyártásához 18–19 kosár faszenet fogyasztottak. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 31. és 67. — Az átépítés sürgősségére jellemző, hogy a gróf egy Szentesi nevű kapitánynak 30 Rft jutalmat adott azért, mert az megszerezte a felsőremetei vasműtől Fischer Jakab olvasztómestert. OL P 73 221. k., C 19.

12 A II. frissítőhámor és a nyújtóhámor 1805. szeptember 23-án már termelt, a III. frissítőhámor csak egy évvel később. OL P 73 Rsz. 134., Fasc. 93., Fol. 300.

13 Az építkezésekre fordított összeg 1803-ban 8308 Rft 57 kr, 1804-ben júliusig 7897 Rft 25,5 kr volt. OL P 73 Rsz. 131., Fasc. 90., Fol. 561–570.; uo. Rsz. 132., Fasc. 91., Fol. 241.

14 OL P 73. 222. k., C 20. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 25.

földesúr nagy jövedelemmel láncolta a vasműhöz és annak meghatározó szakemberévé tette.<sup>15</sup> A technikai berendezések falazásához Dobsináról hozatott át kőműveseket, és vezetőjüket, Dinda György kőművesmestert szintén kiemelt napi-díjjal szerződtette. Az építkezésben nagy arányt képviselt az ácsmunka, ezért feltehetően a vidék összes ácsmunkáját hosszabb-rövidebb időre bekapcsolták a munkálatokba, és 1803-ban és 1804-ben, egész éven át, 20–35 ács tevékenykedett az építkezéseken, a rendelkezésükre bocsátott napszámosok támogatásával.<sup>16</sup>

E beruházással egyidőben az uradalom bányákat is szerzett, illetve vont művelés alá, és 1804-ben megkezdte a vaskő kitermelését. A fa vágása és a szén égetése a megelőző évekből eredően folyamatos volt, erre az uradalomnak begyakorlott munkásai voltak. A fát az indulás éveiben a palmsdorfi és smizsáni erdőkből termelték ki, egyelőre távolabbi erdőket nem kellett a szénellátásba bekapcsolni.<sup>17</sup>

Az uradalom a vasművet a gyártás beindításától kezdve egészen 1838-ig saját kezelésben üzemeltette, ekkor azonban bérbeadta. A bérbeadásig eltelt több, mint 30 év alatt Smizsánban a kovácsolt vas gyártása folyamatos volt, egyetlen év sem akadt, amelyben a hámorok legalább részben ne működtek volna. A folyamatoságot a termékkibocsátáson keresztül egészen 1830-ig nyomon követhetjük, de a részadatokból arra lehet következtetni, hogy a hámorokban a munka az utána következő években sem szünetelt. (1. táblázat). Ugyanakkor az is látható, hogy a termékkibocsátás az évtizedek folyamán semmit sem bővült. Miután 1805–1809-ben az a kb. 3000 Ct-es szintre fejlődött, ez a mennyiségi szint továbbra is, egészen 1838-ig állandósult és a vasműnek jellemző termelési szintje maradt.<sup>18</sup> Csökkenés csupán négy éven át, az 1811–1814. években, figyelhető meg.

Mivel a gyártástechnológia meghatározó berendezése a nagyolvasztó volt, az üzemmenet jellegéről a nyersvasgyártás alakulása szolgálhat további felvilágosítással. A csapolt vas mennyisége 1809-ig évente növekedett, majd öt évre visszaesett. A mélypont 1813-ban volt, amikor a vasolvasztás egy éven át szünetelt. Utá-

15 Fischer Jakab olvasztómester ellátmányai 1805-ben: A. Bérézés: Éves készpénz, két segítővel együtt 30 Rft — kr. A nagyolvasztó felállításáért 20 Rft — kr. Új medence-behelyezésért 12 Rft — kr. Hetibér, üzem alatt, két segédjével 20 Rft — kr. Finom agyagöntvények után Centenként 3 Rft — kr. Közöséges agyagöntvények után Centenként 2 Rft 30 kr. Finom homoköntvények után Centenként 2 Rft — kr. Közöséges homoköntvények után Centenként — Rft 30 kr. Vasformákért 2 Rft — kr. Tüzipénz, heti 4 Rft — kr. B. Juttatás: 8 mérő búza, 16 mérő vegyes gabona, 8 mérő árpa, 2 hordó bor, 4 hordó sör, 15 félköböl tűzifa. Takarmány egy ló részére. Takarmány két tén részére. Lakás: a schmögöni uradalmi házban, a hozzá tartozó kerttel és marhaistállóval. Copia Resoluti Salarii et Deputati pro Massa—Magistro Jacobo Fischer. OL P 73 224. k., C 22

16 A földmunkákhoz és az ácsok segítségére nagyszámú kézimunkásra volt szükség. A munkásokat az urbáriumok területéről toborozták, és részükre napszámot fizettek. 1803-ban, egyes hónapokban 50–60 fő napszámot is foglalkoztattak. OL P 73 Rsz. 22. Fasc. 28. Az építkezésekhez a Paltzmann—vasmútól vesznek 150,11 Ct vasat 1784 Rft 41 kr értékben, s azt faszénnel ellentételezik. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 11. és 14.

17 OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 67.

18 Az 1–13. táblázatok az üzemi naplókából (Diariumokból) és összesítő jelentésekből (Extract-okból) kigyűjtött és rendszerezett forrásadatokat tartalmaznak. — A tömegmérésre a 19. század első felében a bányászatban (kohászatban) a bécsi mázsát (Centnert, Centet, Ct-t) használták. Egy bécsi mázsza 100 fontot foglalt magába és 56 kg-nak felelt meg.

na négyéves folyamatos üzemmenet következett, jelentős éves termeléssel. Eközben a nagyolvasztó teljesítménye olyan mértékben megnőtt, hogy a 3000 Ct-es árú kibocsátáshoz elégségesnek bizonyult annak kétévenkénti járatása is. (2. táblázat).

A 19. század első felében a vasmű tulajdonosai többször változtak. Az alapító gróf Csáky István 1812-ben elhunyt, a vasmű örökségképpen gróf Csáky László nagyváradi prépostra szállt, ugyanakkor az illésfalvi uradalmat testvére, Csáky Imre örökölte, így a két gazdaság szétvált. A prépost, elődjétől eltérően, kevés gondot fordított a gazdálkodásra, a vasgyártás felügyelete is teljesen a jószágkormányzó kezébe került, aki egyuttal annak inspectora is volt. 1828-ban Csáky László is elhalálozott, és a vasművet, a körülötte levő uradalmakkal együtt testvére, Csáky Imre, és ennek unokaöccse, Csáky Antal Vince örökölte.<sup>19</sup> Utóbbi azonban külföldi tartózkodása miatt az uradalmak ügyeit nagybátyjának engedte át, aki 1840-ig, haláláig, szerepel a vasmű tulajdonosaként. Ekkor a teljes tulajdonjog Csáky Antal Vincére szállt át. Csáky Imre azonban közben az uradalmak használatát bérbe adta, a birtokokét a kissóci Dulovics Andrásnak, a vasműt pedig Prihradny Dánielnek.

Prihradny mint iglói kereskedő már egy évtizeddel korábban kapcsolatba került Smizsánnal. Az inspectorátusnak irodaeszközöket szállított, később bekapcsolódott a hámorok alkatrészellátásába, majd, mint vaskereskedő, a vasmű termékeinek jelentős értékesítője lett. Közben meggazdagodott, és figyelme üzlettársával: Trangous Lajossal, a szepesi vasgyártás felé fordult. A bérleti szerződést 1838-ban kötötte meg Csáky Imrével, akkor még csak rövid távra, de a kapcsolat tartósnak bizonyult, mert azt 1842-ben és 1846-ban Csáky Antal Vince is megerősítette. Végül is a smizsáni vasmű a Prihradny család bérleményében maradt.<sup>20</sup> A bérlő család a termelést növelte, s jóllehet a fejlesztés részletei nem ismeretesek, a smizsáni vasmű nyersvastermelését a korabeli szakértők 1845-ben 20 ezer Ct-re, 1847-ben pedig 24 ezer Ct-re becsülték. Az 1838 és 1850 között eltelt több, mint tíz év a vasmű életében felívelést hozott, de a Prihradny család a fejlesztést a század harmadik negyedében is folytatta, a telepen egy második nagyolvasztót is felállított, ami általa a smizsáni nyersvastermelés évi 60 ezer Ct-re emelkedett, s ezzel a hatvanas évtizedben elérte legmagasabb termelési szintjét. A rákövetkező évtizedek-

19 Csáky Istvánt 1812. február 15-én temették. OL P 73 Rsz. 142., Fasc. 108., Fol. 132. A Csáky család genealógiája a vasmű alapítóját XIV. István néven említi. A későbbi tulajdonosok közül testvérenek fiai voltak Csáky László prépost (1760–1828) és Csáky Imre. Csáky Antal Vince (1784–1863) pedig unokája (Ferenc fiának a gyereke). *Sváby Frigyes: A körösszeghi és adorjáni gróf Csáky család genealógiája.* Bp. 1891.

20 Az 1838 augusztusban megkötött szerződést csak Prihradny és gr. Csáky Imre írja alá (Contrait zwischen d. Hochgeborn Herrn Grafen Emerich Csáky u. Herrn Joh. Daniel v. Prihradny...). Ekkor a bérletdíj évi 3000 Rft és az uradalom a bérlőnek évi 3000 köböl fát biztosít hat éven át 57 600 Rft-ért (azaz 3 Rft 12 kr egységáron). OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 254. — 1842. május 16-án újabb szerződést kötnek (1842 Maji minutae contractus arendati inter comitem Emericum Csáky et Ludovicum Trangous ac Joannem Prihradny...). A bérlet évi 1600 Ft és 12 Ct vas, az uradalom viszont évi 2000 köböl fát biztosít a bérlőknek a schmögeni erdőben, köbönként 10 Rft-ért és további 500 köböl fát 11 Rft 30 kr-ért. A szerződést négy évre kötik, de 1848-ig prolongálják. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 233. — Az 1846-ban megismételt szerződésben 2000 Rft bérleti díj és 5 Rft 12 kr faár szerepel. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 240.

ben azonban a telep további fejlesztése már nem látszott kifizetődőnek, ezért itt a vasgyártást a század negyedik negyedében végképpen megszüntették.<sup>21</sup>

A Csákyak mint földesurak jószágkormányzóiktól a gazdálkodásról pontos elszámolást követeltek, uradalmaikba fejelett adminisztrációt vezettek be és azt bányáikra és kohóikra is kötelezővé tették. A smizsáni vasműben is a sáfárnak kiadott utasításokban szigorúan elrendelték a gazdálkodás folyamatainak rögzítését, az anyagok forgalmáról, bérekről, költségekről bizonylatok kiállítását, naplók vezetését, és összefoglaló jelentések készítését. Ezt a dokumentációt az illélsfalvi levéltár az 1803 és 1832 évek közötti időszakra (egy-két év kivételével) megőrizte, és így egy negyedszázadra a vasgyártással összefüggő gazdálkodásnak minden részletébe betekinhetünk.

### A vasgyártás műveletei

A smizsáni vasgyártó együttes egy nagyolvasztót, három frissítőhámort és egy nyújtóhámort foglalt magába, ennek megfelelően a gyártási folyamat három szakaszból: a vaskövek nyersvassá olvasztásából, a nyersvasnak kovácsvassá való alakításából és a kovácsvas továbbnyújtásából állt.<sup>22</sup> A berendezések a Hernád partján, két telephelyen feküdtek, Smizsán falu központjától kb. másfél km távolságra. A felső telepen állt a nagyolvasztó, a törömű épületével és az I. frissítőhámorral, ezek hajtóenergiájukat közös vízcsatornáról kapták. Tőle 1 km-re feküdt az alsó telep, amely a II. és III. frissítőhámort, továbbá a nyújtóhámort foglalta magában. Mindkét telephez szénpajták és lakások is tartoztak. A különböző időpontokban készített leltárakat összehasonlítva megállapítható, hogy 1807 és 1838 között, tehát több mint 30 éven át a telepeken új technológiai berendezéseket nem állítottak fel.<sup>23</sup>

A nagyolvasztó munkanaplói naprakészen regisztrálták az üzem termelését, anyagellátását és szénfogyasztását, ezek szinte 1835-ig nyomon követhetők. Már az induló nagyolvasztó első heteiről pontos feljegyzés készült, s abból megtudhatjuk, hogy a berendezés az első héten 154,30 Ct, a másodikon 164,32 Ct vasat olvasztott, annak nagyobb részét lúdvassá csapolta, kisebb részét pedig vastárgyakká öntötte. A kohó hetente 15-ször csapolt, tehát naponta alig több, mint kétszer és a továbbfeldolgozásra szánt lúdvass darabja 9–10 Ct-t nyomott.<sup>24</sup>

21 Hetilap, 1845. 598., Hetilap, 1847. 907., *Lédeker Emma*: Az ipari kapitalizmus kezdetei Magyarországon. Bp. 1953.

22 Üzemmenetre vonatkozó adatok: OL P 73 217. k., C 15.; 221. k., C 19.; 222. k., C 20.; 224. k., C 22.; 225. k., C 23.; 226. k., C 24.

23 A vasműben 3–4 évenként készültek leltárak, ezek a szerszámokat és tartozékokat sorolták fel, a technológiai berendezések részletes leírására nem térnek ki. Az 1806. évi leltár a nagyolvasztónál 24, az I. frissítőhámornál 32, a II. frissítőhámornál 28 tartozékot és szerszámot sorol fel. OL P 73 Rsz. 134., Fasc. 93. (Materialien et Requisiten 1806) Fol. 114.; Rsz. 146, Fasc. 116. (Inventárium 1815); Rsz. 157, Fasc. 131., Fol. 453. (Inventárium 1836). — A felső telepen volt az írnök, az alsó telepen a sáfár és a hajdú lakása. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28.

24 Az 1805. év 30. hetében 110 adagból 15 libavasat csapoltak 149,2 Ct tömegben és 5 Ct öntvényt készítettek. A gyártáshoz felhasználtak 400 mérő vaskövet és 22,2 fuvar faszenet. A 31. héten 109 adagból 14 libavasat öntöttek 151,9 Ct tömegben és 12,43 Ct öntvényt gyártottak. Ehhez 22,8 fuvar szenet égettek el.; 222. k., C 20. — A libavas (Gans, Gänze) háromszögkeresztmetszetű és kb. 10 Ct tömegű hosszúkás vastömb volt.

Fenti adatok és a felújításhoz beszerzett anyagok alapján ítélve a kohó az ún. klasszikusvonalú nagyolvasztók csoportjába tartozott, amelyeket az erősen tagolt kohóprofil, a szűk és nyitott mellű medence jellemezett. Ez utóbbihoz előmedence csatlakozott, amelyet külön fűtöttek. A medencét faragott kövekből állították össze és gyakran cserélték. A cseréhez a dobsinai kőfaragókat vették igénybe, sőt később szokássá vált, hogy Dobsinán a teljes medencét készre faragtatták és két-három évenként cserélték.<sup>25</sup> Az aknát az első üzemi években döngölték, később azonban azt is kőből falazták ki. Napi teljesítménye alapján a nagyolvasztó a korabeli kohók közül a diósgyőr-ómassai, a munkács-selesztói és a bogszáni kohóhoz állt közel, ezek aknamagassága 6,5–7,5 m, hasznos térfogata pedig 8–11 m<sup>3</sup> volt.<sup>26</sup>

A nagyolvasztót vasöntésre is berendezték és a vasöntvényeket az indulás éveiben, minőségük alapján, négy csoportba sorolták. A finom felületű és díszes kivitelű öntvényeket (mint pl. a kályhák) finom agyagöntvényeknek nevezték, az egyszerűbb, de szép felületet igénylő öntvények voltak az egész agyagöntvények, a közepesen finom felületűek a félagyagöntvények, a durvább felületűek pedig, a formázás módjának megfelelően, a homoköntvények. Az öntvények túlnyomó többségét az utóbbiak tették ki. Megjegyzendő, hogy 1815 után már csak két osztályt tartottak nyilván: az agyagöntvényt és a homoköntvényt. Az öntvénygyártás nem volt jelentéktelen, több év átlagában a nyersvastermelés 7 %-a körül mozgott.<sup>27</sup>

A nagyolvasztó üzemmenetével kapcsolatban a feljegyzések elárulják, hogy nemcsak a medence-, hanem a béléscsere is gyakori volt, a fűjtatók is rendszeres javításra szorultak és 1815-ben a medence be is fagyott.<sup>28</sup> Egyébként a nagyolvasztót a tizes évtized végéig teljes kapacitással egyetlen évben sem jártatták, annak naptári időkihasználása elmaradt a lehetőségektől. Legkorábban április végén indult az olvasztás, de akadtak évek, amikor csak augusztusban gyűjtötték be a kohót. Az év második felét viszont igyekeztek kitölteni és több alkalommal egészen szilveszterig fenntartották az üzemet. Természetesen a nagyolvasztónak éjjelnappal, szombaton és vasárnap, megszakítás nélkül, kellett termelnie.<sup>29</sup>

25 1811-ben Dobsina városának egy teljes medencéért 600 Rft-ot fizettek. OL P 73 222. k., C 20. 1805-ben a medenceköveket Dobsináról szállítják. OL P 73 Rsz. 134., Fasc. 93., Fol. 60.; 224. k., C 20. 1815-ben Dobsinának medencéért 320 Rft-ot, 1819-ben 219 Ft-ot fizetnek. 1821-ben medencekőért 240 Rft-ot, 1823-ban 240 Rft-ot fizetnek, 1825-ben Dobsináról hoztak bélésanyagot. OL P 73 226. k., C 24. — 1830-ban a medenceköveken kívül 18 kőből béléskövet is vásárolnak Dobsina várostól, 504 Rft értékben. OL P 73 Rsz. 178., Fasc. 178/b., Diar. 20.

26 *Franz Anton Marcher*: Notizen und Bemerkungen über den Betrieb der Hohöfen (!) und Rennwerke..., Klagenfurt, 1811. — A nagyolvasztót Maszt, Massa és Hochofen néven említik.

27 1816-ban pl. a következő öntvényeket gyártották: pörölytőke, pörölyfej, salakkeverő vas, csap, kazán, mérőszűz, kályhalemez, kürtő, rostély, frissítőfűtőhelyhez fenékmez, salaktál, különféle nehezékek. OL P 73 Rsz. 148., Fasc. 119.

28 A fűjtatókat a huszas évekig Gollían Péter asztalosmester tartotta karban, aki 1811-ben a II. frissítűzhöz Bery-féle (?) fűjtatót állított fel, s ezért 160 Rft-ot kapott. A huszas évek közepétől Fábry József gondozta a fűjtatókat. OL P 73 222. k., C 20.; 226. k., C 24.; Rsz. 171., Fasc. 161., Fol. 44. 1815-ben a medence feltöréséért 23 Rft 36 kr-t fizettek ki. OL P 73 224. k., C 22.

29 Mivel a téli hónapok a fagyok miatt a hasznos időből kiestek, a nagyolvasztók és hámorok maximális üzemidejét Közép-Európában évi 40 héttel számolták. *Alfons Müller*: Geschichte des Eisens in Krain, Görz und Istrien. Wien und Leipzig, 1909.

A nagyolvasztótól egészen eltérő viszonyok alakultak ki a hámorokban. Ezek napi és heti kihasználása volt alacsony és a munkamenet szakaszossága miatt nehezebben is körvonalazható. A hámorok vasárnap nem dolgoztak, sőt a kovácsok szombatkonként is korábban abbahagyhatták a munkát. Ezenkívül csak egy műszakot tartottak, amely általában 12 órát tett ki, de, ha a személyzet bírta, a műszak akár 16 órára is nyúlhatott. Jóllehet az itt dolgozók megterhelése igen nagy volt, a berendezések éjjel és hétvégeken nem termeltek, ezért azok heti időkihasználása nem haladta meg az 50 %-ot. Ugyanakkor az éves naptári időt a hámorok munkahetei jól kitöltötték; nem ritkán több mint 80%-ban kihasználták. Egy-egy frissítőtűzhelyre eső termelés heti 20–30 Ct-et tett ki, s jóllehet annak mértékét a nyersvas tulajdonságain kívül a vízellátás is befolyásolhatta, a smizsáni feljegyzések vízhiányról sohasem panaszkodtak. A frissítő tűzhelyek egyébként nagy vasvesztéssel dolgoztak és jelentős volt a szénfogyasztásuk is. A három frissítőhámor munkamenete megegyezett.<sup>30</sup>

A frissítőhámorok alapvető technológiai berendezése egy-egy frissítő tűzhely és ugyancsak egy-egy alakító pöröly volt. A frissítő tűzhelyek az országban, fő vonásaikban, mindenütt azonosak voltak, a közönséges kovácskemencétől lényegében csak a fújtatás nagyobb teljesítményében különböztek, és olvasztóteknővel voltak ellátva, a pörölyök pedig kétkarú emelőként működő ún. farokpörölyök voltak és egységesen 4,7 Ct tömegű verőfejjel voltak felszerelve.<sup>31</sup>

A nyújtóhámor annyiban különbözött a frissítőhámoroktól, hogy hevítő berendezése egyszerű kovácskemence, alakító szerszáma pedig könnyebb és gyorsabb járatú pöröly volt. A smizsáni nyújtóhámor két pöröllal volt felszerelve, azokat közös tengely mozgatta, s az egyik nagyobb (4 Ct), a másik kisebb (3 Ct) fejjel dolgozott. Ezeken felváltva, a durvább és finomabb munkadarabokat alakították. A nyújtóhámor éves naptári kihasználása legtöbbször megegyezett a frissítőhámorokéval, a két segítővel dolgozó kovácsmester heti teljesítménye pedig 22 Ct körül alakult. A nyújtás anyagvesztése jelentéktelen, szénfogyasztása pedig alacsony volt.<sup>32</sup>

A vasmű üzemi berendezéseiben és munkamódszerében 1835-ig alig figyelhető meg változás. A frissítőhámorok nemcsak változatlan berendezésekkel, de változatlan munkamenettel és teljesítménnyel élték át a harminc évet. A nyújtóhámorban 1807-ben második kovácsmester beállításával, 1825-ban pedig második műszakkal kísérleteztek, de mindkét kezdeményezéssel felhagytak. Sőt itt a létszámot 1823-ban kettőre csökkentették. Végső soron érdemleges termelésnövekedés a harminc év folyamán a nyújtóhámorban sem figyelhető meg.<sup>33</sup>

A mennyiségi termelés területén előrelépést csupán a nagyolvasztó mutatott fel, amely éves termelését a harmincas évtizedre akár meg is kétszerezte. Ezt részben az éves üzemidő növelésével érte el, részben pedig heti teljesítményét fo-

30 A nagyolvasztó és hámorok részletesebb üzemi munkájáról az 1805–1814. évi időszakra vonatkozóan található adatok. OL P 73 222. k., C 20.

31 A pörölyök súlyáról: OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Inv. 1836.

32 OL P 73 222. k., C 20.

33 1827-ben a nyújtóhámorban ismét két műszakot állítottak fel, 2–2 fővel. A második műszakot egy apa-fiú családi együttes vállalta. OL P 73 Rsz. 173., Fasc. 167., Fol. 195.



kozta. A nagyolvasztót gyakran építették át, s az átépítések során kisebb–nagyobb mértékben módosították annak profilját, tökéletesítették a fújtatóját és a vaskövek keverésével segítették a kohósítási folyamatot. 1817-ben a nagyolvasztót ún. *Flossofenné* alakították át, s ettől kezdve a napi csapolások számát 5-re, majd 6–8-ra emelték és libavas helyett vaslapokat öntöttek. Az üzemenmet megváltoztatásával a nagyolvasztó heti teljesítménye 30–40 %-kal megnőtt.<sup>34</sup>

A hámorok teljesítményének egyhelyben topogása és a nagyolvasztó teljesítményének felfutása a két üzemenrés között ütemkülönbséget hozott létre, amit a hámorok számának növelésével lehetett volna egyensúlyba hozni. A vasmű tulajdonosai azonban a gyártás bővítésére nem voltak hajlandóak anyagiakat áldozni, ezért került sor a nagyolvasztó szakaszos járatására.

Levegővel mind a nagyolvasztót, mind a hámorok tűzhelyeit vízikerekkel működtetett fújtatók látták el, azok első darabjait a dobsinai asztalosmesterek készítették. Ezek csúcsos deszkafújtatók voltak, megfeleltek a századeleji hazai gyakorlatnak, de jelentős karbantartó munkát igényeltek.<sup>35</sup>

A gyártási folyamat mindhárom szakaszában keletkezett késztermék. Az olvasztás készterméke az öntvény volt, amely a termékszerkezetben 6–10 %-ban vett részt. Mint árú azonban alárendelt szerepet játszott, mert az öntvények felét–háromnegyedét a vasmű saját karbantartásához és az uradalom céljaira használta fel.<sup>36</sup> A frissítőhámorok is csak mintegy 45 %-ban termeltek félkész terméket, az ún. cáglit, amelyet a nyújtóhámorok adtak át továbbalakításra.<sup>37</sup> Ezek termelésének nagyobbik része is késztermék volt, közönséges vas, vagy rúdvas. Ez utóbbit négy csoportba sorolták és a négy csoport közül a frissítőhámorok a durvábbakat állították elő, de kisebb mennyiségben gyártottak itt ekelemez és sínvasat is. A rúdárú második, harmadik és negyedik csoportját a nyújtóhámor termelte, de kisebb mennyiségben itt is készült sínvas, abroncs, fejszelemez és fúvóvas.<sup>38</sup>

34 A 19. század első felében Flossofen alatt olyan nagyolvasztót értek, amely nem a nagyobb méretű libavasat, hanem a kisebb méretű lapkát (Flosse-t) öntötte. A Flosse tömege pl. 1829-ben 2,25 és 4,50 Ct között mozgott, s csak esetenként érte el a 6 Ct-et. OL P 73 Rsz. 176., Fasc. 176 1/2., Diar. 37–72

35 A deszkafújtatók munka közben gyorsan koptak és vetemedtek, ami által tömítelenné váltak, ezért gyakran kellett azokat utánciszolni, igazítani vagy éppen cserélni.

36 1809-ben pl. a 322,54 Ct öntöttvasból 143 Ct-et használt fel a vasmű a saját és az uradalom céljára. Ol P 73 Rsz. 141., Fasc. 106., Fol. 42.

37 A továbbalakításhoz 30x30 — 50x50 mm<sup>2</sup> keresztmetszetű durván négyzetesre alakított rudakat kovácsoltak. Ezt nevezték cáglinak, Zackelnak, Zaggelnak. A nyújtóhámorban a továbbalakítás ebből indult ki.

38 A smizsáni vasmű termékszerkezetében, az öntvényeken kívül, a következő termékek szerepeltek:

1. Közönséges vas (Ordinär-Eisen). Ezen kb. 15 kg súlyú, négy- vagy sokszögűre alakított vastuskót értek. A közönséges vas ellentétpárja volt a kötegelt termék, amelynek finomságát az egy kötegre fogott rudak száma jelentette.

2. Rúdárú (*Stabeisen*) (1–6) Olyan vastagabb körszelvényű rúdárú, amelyből egy kb. 15 kg-os kötegre 1–6 darabot fogtak egybe.

3. Rúdárú (7–12). Közepes keresztmetszetű rúdárú, amelyből ugyanakkora kötegre 7–12 darabot fogtak egybe.

4. Rúdárú (13–18). Vékony rúdárú, amelyből ugyanakkora kötegre 13–18 darabot kötöttek egybe.

5. Rúdárú (19–24). Pálcavas, amelyből egy kötegre több, mint 19 szálát fogtak egybe.

6. Sínvas (*Schin*). Éles sarokkal kovácsolt és egyengetett laposvas.

7. Ekelemez (*Pflugblech*). Középkemény lemezdarab szántóekékhez.

8. Abroncs (*Reifen*). Laposvas szekérkerék vagy hordó vasalásához.

A vasmű termékeinek mennyiségi aránya kisebb–nagyobb mértékben évente változott, hosszabb távon azonban a termékszerkezetben nem állt be döntő változás. Legfeljebb némi romlás tapasztalható a század második és harmadik tizedében, mivel a frissített vas egy részét közönséges vas formájában hozták forgalomba és a finomabb nyújtott termékek részesedése is csökkent. A termelés gerincét azonban évtizedeken át változatlanul a rúdvas (1–6) és a rúdvas (7–12)-termékek képezték, amelyek a termékszerkezet kétharmad–háromnegyed részét tették ki. Valószínűnek látszik, hogy a felvevő piac igénye több évtizeden át is állandó maradt és nem kényszerítette a vasművet termékeinek megváltoztatására.<sup>39</sup>

### A nagyolvasztó vaskőellátása<sup>40</sup>

A smizsáni uradalomnak, a vasmű telepítésével egyidőben vaskőbányákról is kellett gondoskodnia, bányái ugyanis sem saját uradalmainak területén, sem a szomszédos településeken nem voltak. Mivel az uradalom területén újabb kutatásokkal sem sikerült használható vasásványokat találni, az induló vasműnek elsősorban a szomszédos iglói területre kellett támaszkodnia, ahol nagyszámú bánya állt művelés alatt, vagy éppen felhagyott állapotban.<sup>41</sup> Elsőként a Sancta Maria tárnát sikerült az inspectorátusnak megszereznie, s itt már 1803 tavaszán megkezdtek a feltárás munkálatai.<sup>42</sup> Egyidőben az uradalom bérbé vette Szent–Miklóssy Godofréd iglói bányáját, amely két tárnájával a Gröttl (Gretel) nevű magaslat alatt húzódott. A bányaművelést 1803 derekán itt is megkezdték, sőt a Gröttl közelében Stephani néven újabb két tárnát is nyitottak. Ezek a tár-

9. Fejszelemez (*Axblech*). Nagyobb szilárdságú lemezdarab vágószerszám készítéséhez.

10. Lemez (*Blech*). Különböző célokra.

11. Sóvári lemez (*Sóvarer Fassblech*). Vékony lemez, hordó, abroncs készítéséhez.

12. Fúróvas (*Bohr-Eisen*). Nagyobb keménységű rúdvas, bányászszerszámhoz.

13. Saját felhasználású vas (*Handlungs-Eisen*). Különböző célra kovácsolt, saját felhasználású termék.

14. Ócskavas (*Alteisen*). Értékesített, részben elhasználódott vastárgy.

15. Jámulékos termék (*Ausschuss*). Félig selejtes, hibás, de még felhasználható vastermék.

16. Cementvas (*Ziement-Eisen*). Gyenge minőségű hulladék vasdarabka, amelyet a fémkohászatban a réz kinyeréséhez használtak fel.

39. A termékszerkezetben meglepő a lemezek (lapostermékek) igen alacsony, 1–2 %-os részesedése. Ma a lapostermékek a kohászati áruk 50–75 %-át teszik ki.

40. Vaskő alatt természetesen vasércet kell érteni. A 19. század első felében azonban a vas ásványait országszerte (sőt Európa-szerte) vaskő névvel jelölték, az érc fogalmát a nemesfémek és réz ásványaira tartották fenn. Az érc szó a vassal kapcsolatban egyetlen korabeli iratban sem szerepel. Ld. pl. *Kerpely Anál*: Magyarország vaskövei és vasterményei, különös tekintettel a vas chemiai és phisikai tulajdonságaira. Bp. 1877.

41. A földesúr, gr. Csáky István, 1803-ban a vaskőkutatók részére díjat tűzött ki. Kinyilatkoztatta, hogy aki Sperndorf vagy Schmögen területén használható vaskövet talál, 20 Rft jutalmat kap, aki a szomszédos Donnermark, Lettersdorf, Curia Tyber vagy Palmsdorf területén fedezne fel vasásványt, az 10–15 Rft-ban részesül. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 1–4.

42. 1803. január 18-án Rudolf János és Mühlhan inspector szerződést kötött, amelynek értelmében Rudolf átadja Mühlhannak az iglói területen, az Eisenbach völgyben, a Zechner hegy alatt található Sancta Maria táró, azzal a feltétellel, hogy ha itt nemesfém, vagy réz érceire bukkannának, annak jövedelméből az 1/8 rész öt illel meg. A sebtében művelés alá vont tárna azonban vasforrásnak is rendkívül szegényesnek bizonyult, nemesfémcekről pedig sehol sincs említés. OL P 73 Rsz. 132., Fasc. 91., Fol. 441.

nák azonban együttvéve sem látszottak biztosítani a vasmű köigényét, ezért annak vezetői részben az Iglón működő bányaközösségekkel léptek kapcsolatba, részben újabb bányák tulajdonjogát szerezték meg.<sup>43</sup> Igló területén több helyen is vásároltak bányatelkeket.<sup>44</sup>

A megnyitott bányák közül a többség hozama gyenge volt, a bérelt gröttlié viszont megbízhatónak bizonyult és ez lett a vasmű alapvető vasköellátója. Ennek bérletét az uradalom folyamatosan fizette, de a bérlet összege sohasem volt jelentős. 1805–1809-ben negyedévenként 22 Ft 30 kr-t utalt át a vasmű pénztára Szent-Miklóssynak, 1810-ben ezt is csökkentette, 1812–1813-ban pedig szüneteltette. 1814-től ismét életbe lép a szerződés, a bérleti díj azonban ekkor már csak évi 40 Rft. A díjat 1818-ig Szent-Miklóssy kapja, a rákövetkező években pedig jogutódjának: Bubentin Rozínának fizetgeti évről-évre a *malleatura* pénztára, míg nem 1827-ben a vasmű megveszi a bányát.<sup>45</sup>

A nagyolvasztó fő anyagellátója tehát a Szent-Miklóssy-féle gröttli bánya lett, ez adta 30 éven át a vasköbevitelnek átlagban több mint a felét. A másik vasköforrás a svábóci bányaterület volt, amely szintén jelentős, mintegy 20 %-os, részesedéssel járult hozzá a nagyolvasztó anyagellátásához.<sup>46</sup> Rajtuk kívül további, több, mint húsz bánya szállított vaskövet a nagyolvasztónak, közülük azonban a 3–6 %-os részesedést csak a Stephani, a Murgats, a Hrabovszky és a Sophia nevű bányák érték el, a többi bánya részesedése, az 1805–1835 közötti években jelentéktelen maradt.<sup>47</sup>

- 43 Igló város határában évszázadokra visszanyúlóan műveltek bányákat, amelyekből rézércet termeltek ki. Az ércelérekk meddőkközeteként vastartalmú kőzetek is jelentkeztek, amelyek részben a hányóra kerültek. A 19. század elejére azonban a rézbányáknak jelentős része gazdaságtalanná vált, ezért tulajdonosaik a bányaterületeiket vaskövek kitermelésére igyekeztek átállítani. Bányászövetkezetek alakultak, amelyek több bányaterület művelési jogát is megszerezték. Az iglói bányák nagyobb része a Vaspatak völgyben (Eisenbachthalban) volt található. OL P 73 Rsz. 13., Fasc. 29., Fol. 14.
- 44 1804-ben Fiedler és Funta nevű tulajdonosoktól vesz meg a vasmű ismeretlen bányarészt, 415 Rft-ért. Ugyancsak 1804-ben veszi át Demján Jánostól a Zechneren fekvő bányáját a bányászokkal együtt. OL P 73 221. k., C 19. — A vasmű Máriássytól a 10/32 bányatelket 49 Rft-ért, Kleintől az 5/8 bányatelket 45 Rft-ért vásárolja meg. OL P 73 221. k., C 19. — Egész bányatelkek (bányamértéknek) az a terület számított, amelynek vízszintes alapvetülete a bejárat síkjában 12 544 négyzetméter, azaz 45 116,4 m<sup>2</sup> volt.
- 45 A gröttli bányabérlet a kezdő években 1–1,5 kr-t tett ki mérőnként, a későbbi évtizedekben pedig egy mérőre mindössze 0,5 kr esett. A bányát Bubentin Rozina örökösei adták el a vasműnek, a tulajdonosnő elhunytával. Az örökösöknek 1200 Rft-ot fizetett a vasmű vételárként. OL P 73 Rsz. 173., Fasc. 167., Fol. 84.
- 46 A svábóci területen több bánya is működhetett. Ebből a körzetből a huszas évtizedtől Vadnayné Szentirmay Antóniától szerezte be a vasmű a vaskövet 2–4 kr mérőnkénti vételáron. OL P 73 226. k., C 24.
- 47 Az első évtizedben a bányabéreknek egy részét a bányatársulatnak (Bergen-Herrschaft-nak) fizette ki a vasmű. OL P 73 221. k., C 19. A Sophia táró még 1815-ben is a bányatársulat kezelésében működött, akkor annak igazgatója Köhler Márton volt. OL P 73 Rsz. 46., Fasc. 116., Fol. 265. A vasmű anyagellátásába a felsoroltakon kívül időszakosan még további, kb. húsz bánya kapcsolódott be, mint az Antoni, Leopoldi, Ferdinándi, Johanni, a Zechneren fekvő több meg nem nevezett tárna és a kissóci bánya.

A bányászok a vaskövet mélyműveléssel hozták a felszínre, általános a tárnás bányaművelés volt, külszíni fejtésről sehol sincs említés, eltekintve attól, hogy időnként egyes tárnák hányóiból is termeltek ki a vasolvasztáshoz betétanyagot.<sup>48</sup> A bányászok a bérüket a felszínre hozott használható termék mennyisége után kapták, amelyet „mérőnként” vettek számba.<sup>49</sup> A század első éveiben 8–10 kr volt a termék mérőnkénti bére, a húszas években pedig 10 és 16 kr közé állt be. A bányászbérekkel együtt számolták el a bányászok kiadásait és a karbantartás költségeit is, amelyet a bányászok külön jegyzékben igazoltak. A jegyzékekben visszatérően szerepel a robbantópor, a gyertya és a kovácsolt szerszámok költsége.<sup>50</sup> A rezsiköltségek gyakran a bérek 25–30 %-át is kitétték. A kiegészítő munkák díjazását külön normákkal határozták meg.<sup>51</sup>

A bányászok teljesítménye legtisztábban a gröttli tárnák munkáján követhető nyomon, ezekben a bányászok egy főre számított heti teljesítménye 14–28 mérő vaskő volt. Az alsó táróban kisebb volt a teljesítmény, mint a felsőn. Különösen nagy volt a termelékenység a svábóci területen, itt az iglói bányák teljesítményének a többszörösét is elérték a bányászok. Az iglói terület többi bányája azonban a gröttlinek legfeljebb a felét–kétharmadát tudta csak felmutatni.<sup>52</sup> A nagyolvaszó vaskőfogyasztását, amely évi átlagban 8000 mérőnek felelt meg, 10 fő bányász, a feltáró munkákkal együtt is kitermelhette, a vasmű állandóra általában 6–12 fő bányászt foglalkoztatott, alkalomszerűen azonban a bedolgozó bányák munkásait is igénybe vette.

A kitermelt vaskövet nagyszámú fuvaros szállította a nagyolvasztóhoz. A fuvarosokat az uradalom jobbágjai közül toborozták, akik ha ismétlődően is, de alkalmi fuvarosként működtek közre. Emiatt egy–egy hónapban 30–35 szekeres is bekapcsolódott a szállításba, közöttük azonban csak 2–3 akadt, aki folyamatosan fuvarozott, a legtöbb szállító csak heti egy–két fuvarra vállalkozott.<sup>53</sup> Egy fuvarral 6–8 mérő vaskövet továbbítottak a bányától a kohóhoz. A vaskő beszállítása

48 Hányókról többször termeltek ki vaskövet, ilyenről az 1807 és 1821. évi elszámolás tesz említést. OL P 73 Rsz. 162., Fasc. 141., Diar. 155–261. Alkalmi követelnek is akad nyoma. A tizes években több alkalommal Demjén Páltól vettek több ezer mérő vaskövet, 1823-ban pedig a kincstártól vásároltak vaskövet is és bányarészt is. OL P 73 Rsz. 148., Fasc. 119., Fol. 124–126.; Rsz. 151., Fasc. 123., Diar. 65.; 167., Fasc. 150., Fol. 116. Visszatérően vettek követ az Andrásnyak kissóci telepéről is. OL P 73 Rsz. 134., Fasc. 93., Fol. 68.; 226. k., C 24. A bányákat rendszeresen tárnának nevezik, pl. az István bánya teljes megnevezése Stephani Stollner–Eisenstein–Gruben. A bányászok általános megnevezése: vājār = Heyer = Hauer. OL P 73 Rsz. 131., Fasc. 90., Fol. 490.

49 A „mérő” (Metzen, Kübel) pontosítására nincs utalás, valószínű pozsonyi mérőről van szó, amely 62,53 l volt. A nagyolvaszó betétjét az elszámolások mérőben tüntetik fel, csupán az 1829. évi elszámolás adja meg a betétet egyidejűleg mérőben és centben, ekkor 10 158 mérő vaskő 24 151,40 Ct-nek felelt meg. OL P 73 Rsz. 176., Fasc. 176 1/2., Fol. 95. Ebből az összefüggésből 1 mérő vaskő tömege 2,38 Ct-nek, fajttömege 2,13 kg/dm<sup>3</sup>-nek számolható.

50 Az 1806. évi leltár a következő bányaszerszámokat sorolja fel: fúvó (Böhren), korsó (Krügel), ráverő kalapács (Putzken), csákány (Chakany), félkéz-kalapács (Scheidhammer), feszítővas (Bergeisen), sín (Zungen), csille (Hund), ék (Grubenkeil), kaparó (Kratzen), létra (Fahrtbär), reszelő (Feil), piszkavas (Handsteitel), robbanóanyag (Sprengzeug) anyagfoltás (Batzken), kőmérő (Eisensteinmetzer). OL P 73 Rsz. 134., Fasc. 93., Fol. 411. (Materialien et Requisiten).

51 Míg a használható vaskő kitermelését mérőben, a meddő kőzetét, vagy földét köbölben számolták el a bányászoknak, lényegesen kisebb díjakkal. Pl. 1803-ban a Sancta Maria tárnában 13 Rft-ot fizettek ki egy köből meddőközet kitermeléséért. OL P 73 Rsz. 131., Fasc. 90. 1805-ben egy köből meddő kitermeléséért 15 Rft-ot, 9,5 Rft-ot, és 21 Rft-ot fizettek, a föld jellegétől függően. Új bányavágot hajtásáért 60 Rft-ot számoltak el. OL P 73 Rsz. 134., Fasc. 43., Fol. 6.

52 Pl. egyes időszakokban a Stephaniban 8, a Petri–Pauliban (Hrabovszkyban) 10, a Sancta Mariaiban 12,5, az Emericiben 16,9 mérő vaskövet termelt ki egy fő, egy hét alatt.

53 A vaskőfuvarozás részleteiről: OL P 73 Rsz. 176., Fasc. 176 1/2., Diar. 192.

nagyobb arányban a téli és koratavaszi hónapokra esett, a nyári hónapokban gyérült, júliusban pedig rendszerint szünetelt.

A fuvarosokat a vasmű szintén mérőnként számolta el és az egy mérő vaskőért fizetett fuvardíj a gyártás kezdő éveiben 8–10 kr volt, 1811-ig erősen emelkedett, s erős ingadozás után csak 1819 körül állandósult. Ekkor a gröttili és svábóci bányákból 12–15, a távolabbiaktól 15–18 kr fuvardíjat fizetett a vasmű minden mérő vaskő beszállításért. Az alkalmoszerűen vásárolt vasköveket, esetenként fuvarral együtt kötötték le, ilyen esetekben rendkívül változatos árak alakulhattak ki.<sup>54</sup>

A vaskövet előkészítő művelet nélkül adagolták a kohóba, egyedüli előkészítés annak törése volt, amelyet a nagyolvasztó mellé telepített pajtában kezdetben egy, majd két fő végzett, törőgép segítségével, szintén mennyiség utáni bérben. Pörkölésre a telep nem rendezkedett be, jóllehet tett erre kísérleteket.<sup>55</sup> A megtört követ az adagoló szintre talicskázták, a garatra pedig adagonként öntötték fel, hetente általában 110-szer. A betéthez 1814-től mészkövet is adagoltak az olvasztási folyamat kedvezőbbé tétele érdekében.

A bányászat költségei négy csoportba sorolhatók. Ezek: a vaskő beszerzésének költsége, a munkabér, a bányarezsi és a szállítás költségei. A beszerzés költségei 2–3 kr-ra becsülhetők, a rezsi költségek pedig a bányászok bérében 25 %-kal szerepeltek. A szállítási költségek is nagyobb tételt jelentettek, azok a teljes betét-költségnek, amely a huszas–harmincas években mérőnként 30–35 kr között mozgott, kb. a harmadát tették ki.<sup>56</sup>

## Az uradalom széngazdálkodása

A smizsáni uradalom tevékenységében, mint láttuk, a fatermelés és szénégetés megelőzte a vasgyártást. Mielőtt a gazdaság a vasgyártásra rátért, több éven át szénzállítója volt a Paltzmann vasműnek. A Csáky uradalmak a Paltzmann örökösöknek 1799–1803 években évi 1000–1300 fuvar szenet szállítottak és öt év alatt ebből több mint 30 ezer Rft bevételre tettek szert.<sup>57</sup> A jelentős erdőgazdaságokat az illésfalvi (sperndorfi) erdőmester felügyelte, az ő felügyelete alá tartozott a smizsáni erdőgazdaság és a vasmű is.<sup>58</sup>

Az erdőgazdaságnak alárendelt vasmű azonban önálló elszámolást vezetett.<sup>59</sup> Az első évtized elszámolásaiban a szénköltség egyszer jelenik meg az erdőgazdaság pénztárának átutalt összegben, 1813-tól azonban az üzemi számadásokban el-

54 A vasmű legfontosabb két vaskőellátója a gröttili és svábóci bányatelep kb. 15, ill. 10 km-re feküdt a nagyolvasztótól. A többi bánya sem lehetett sokkal távolabb, ezekből a 25–30 %-kal nagyobb fuvarköltséget valószínűleg a nehezebb megközelíthetőség indokolta.

55 Az ércpörkölés hiánya arra utal, hogy pátos vasköveket nem olvasztottak.

56 A bányabérnek kb. 75 %-át tették ki a bányász fizetések, 25 %-át a bányák rezsiköltségei.

57 Az illésfalvi uradalom a Paltzmann vasmű részére 1799-ben 23 126, 1800-ban 24 619, 1801-ben 17 956,5, 1802-ben 22 255,5, 1803-ban pedig 16 994 kosár faszenet szállított, kosaranként 18 kr-os áron. Az egységár a favágás és szénégetés költségeit is magában foglalta. OL P 73 217. k., C 15.

58 Az erdőszlakot Smizsán községben 1803-ban alakították át erdőmesteri hivattalá, ettől kezdve itt székelt az erdőmester, aki egyúttal a vasmű inspectora is volt. Ide futottak be naprakészen a termés és gazdálkodás adatai. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 1–4.

59 A földesúr 1805-ben a központi uradalmi (inspectori) pénztár mellett két fiókpenztárt is állított fel: az erdőszétet és a vasműt. A vasmű pénztára (Cassa Malleaturae) a szénköltségeket az erdőszeti (Cassa Silvanis), tiszta bevételét pedig az inspectori (Cassa Inspectoralis) részére utalta át. OL P 73 221. k., C 19. és Rsz. 132., Fasc. 91., Fol. 509.

különül a fa vétele, a fa kitermelése és a szén égetése, jelezve, hogy a széngazdálkodás a sáfár kezébe ment át, aki az uradalom erdőgazdaságát mint üzleti felet kezelte.<sup>60</sup> Ezt a szervezeti változást az a körülmény is indokolta, hogy Csáky István halála után az illésfalvi és a smizsáni uradalom más-más családtag tulajdonába került és így egymásnak is elszámolással tartoztak. A gazdálkodás keretei is kiszélesedtek. Az első években csupán a közeli erdőkből termeltek ki fát, külső forrásból legfeljebb épület- és szerkezeti fát vettek magánosoktól, elenyészően kis mennyiségben.<sup>61</sup> A közeli erdőkről azonban fokozatosan át kellett térni a távolabbiakra, egyre szélesebb saját területet vonva be a fakitermelésbe, miközben a szomszédos, külső erdőgazdaságoktól is kezdtek fát venni.

Először 1812-ben fordítottak nagyobb összeget favásárlásra, amikor Berzeviczy Andrással kötöttek faüzletet. A másik és harmadik évtizedben a Tyber majortól (Curia Tyber-ből) vásároltak rendszeresen fát, amit azután saját kezelésben vágattak ki és dolgoztak fel. A negyedik évtizedben pedig az iglói bányapolgársági és az ugyancsak szomszédos létánfalvi püspöki erdőségek is bekapcsolódtak a szénszállításba. A favételt a célszerűség irányította, a faárak alkalmoszerűek voltak és erősen ingadoztak. Kereskedelmi forgalomban 6 Rft fölötti egységáron ritkán vett fát a vasmű, a grófi uradalmak azonban egymás között a legváltózatossá áron számolták el az erdőhasználatot.<sup>62</sup>

A rendszeressé vált külső favásárlások ellenére a vasüzem felállításáról továbbra is jórészt a két uradalmi központ, a smizsáni és az illésfalvi, gondoskodott. Erdeinek egyre szélesebb körét vonta be a kitermelésbe, a vágási területek megnevezésében számos helység- és dűlőnévvel találkozunk, amelyek Smizsán és általában Igló környékét majdnem minden irányba behálózták. Saját erdeik közül legtöbbször emlegetik a Králik-ot, a nyilvántartások gyakran azt is megjelölik, hogy alsó, felső, vagy éppen hátsó Králikon vágták-e a fát. 1815-től szerepel kitermelőhelyként Kotterbach, Turnik, Blaumont, majd feltűnik Krigsberg, Odorin és Csingov neve, sőt időnként Vernár említésével is találkozunk. 1829-ben pl. csak kevés szén származott távolabbi területről, annak egy részét az illésfalvi Dluha Dolina és a Turnik szolgáltatta, a döntő mennyiség azonban ekkor is a smizsáni területről érkezett, amelyet szektorokra osztva termeltek ki. Jóllehet felismerhető az a törekvés, hogy a közeli erdőkből szerezzék be a fa zömét, mégis, ha az összes emlegetett fakitermelő helyet feltérképezzük, a vasműnek mintegy 15 km-es körzetét tekinthetjük a fatermelés területének. Valószínű, hogy minden olyan erdőte-

60 Az erdőgazdálkodás és a vasgyártás az indulás évtizedében erősen összefonódott. A szénköltiségeket részben a vasmű bevételeitől függően utalták át az erdőgazdaság pénztárának. OL P 73 221. k., C 19. — Az erdőgazdaság 1807. évi pénztári elszámolásban pl. 11 379 Rft 57 kr szerepel, amelyben 8107 Rft 19,5 kr a vasműtől származott, a többit a kisebb vevők fizették be. OL P 73. Rsz. 137., Fasc. 98., Fol. 43.

61 A vasgyártást 1803-ban csupán a palmsdorfi és a smizsáni erdők faállományára tervezték. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 31.

62 Az 1804-ben készített költségvetés a szénfa árát 4 Rft-tal számolta. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 36. — 1817-ben Richtmann Józseftől 432 Rft-ért vettek meg 108 köböl fát (à=4 Rft). Ugyanabban az évben a sperndorfi erdőgazdaságnak 1000 köböl fájért 5000 Rft-ot (à=5 Rft) fizettek, de vettek át 10 Rft-ért is fát. OL P 73 224 k., C 22.—1819-ben 6 Rft 30 kr-ért adott át 600 köböl fát a sperndorfi uradalom, 1820-ban viszont 500 köböl fájért 1900 Rft-ot vett fel a sperndorfi uradalom perceptora (à=3 Rft 48 kr). Quietantia super Rfloreis 1900. OL P 73 Rsz. 159., Fasc. 134., Fol. 521. — 1822-ben 1305,5 köböl fát 7 Ft 30 kr-ral számolnak el. 1823-ban pedig 9 Rft 48 kr elszámolóárral találkozunk. Ugyanabban az évben a Curia Tybertől 5 Rft 07 kr-ért veszik a fát. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 36.

rület lehetséges szénszállítónak számított, amely a fuvaros fogatok egy napi fordulójával megközelíthető volt.<sup>63</sup>

Az erdőgazdálkodás nemcsak erdőlekkötésből és alkalmi favásárlásból állt, hanem faeladásból is. Ha megfelelő üzlet kínálkozott, az uradalom a távolabbi erdőrészeket kiárusította és helyette a közelebbi területeken vásárolt idegenektől fát.<sup>64</sup>

A vasmű faigénye az átlagosan termelő években 2000–2500 köből fa volt, akadtak azonban évek, pl. az 1815-ös, 1821-es és az 1829-es, amelyekben több, mint 3000 köből fát vágattak ki. A favágó munka zöme a téli hónapokra esett, amikor a mezei munka nem kötötte le a munkaerőt és a faanyag csúsztatását a hóborította talaj megkönnyítette. Nyáron viszont néha egy–másfél hónapon át is szünetelt a favágás. Az éves faigény kielégítéséhez nagyszámú favágót foglalkoztattak, akik a fa döntögetéséről, darabolásáról és a szénégetőhelyre való továbbításáról gondoskodtak.<sup>65</sup> Itt rakásokba rendezve adták át a szénégetőknek, a vasmű sáfárja pedig félköbolenként számolta azt el részükre, a század elején 18–20 kr-ral, a huszas években pedig 26–32 krajcárral.<sup>66</sup>

Az előkészített és néhány hónapig szárított fát a vágási hely közelében, az erdőben égették, a vasműbe már a kész szenet szállították.<sup>67</sup> A téli hónapok a szénégetésre alkalmatlanok voltak, a szénégetés április első heteiben indult és az első fuvarok április végén érkeztek meg a vasmű raktáraiba, ahol minden háromnak saját szénpajtája volt.<sup>68</sup> A szénhordás ezután egész november közepéig–végéig tartott. A század első éveiben 5–12 fő szénégető dolgozta fel a fát szénné, és egy-egy szenes, ha egész éven át tevékenykedett, 350 fuvar szenet égetett. A huszas évekre azonban jelentősen megnőtt a szénégetés teljesítménye, az egy főre eső

63 A legtávolabb művelt erdőterület valószínűleg a sperndorfi uradalomhoz tartozó vernári körzet és a smizsáni uradalomhoz tartozó odorini erdőségek volt, amelyek a vasműtől kb. 15 km távolságra feküdtek.

64 A Paltzmann vasműnek még 1803 után is szállítottak faszenet, 1806-ban pl. 556 fuvarral. OL P 73 Rsz. 136., Fasc. 96., Fol. 280. — Az 1806. és 1807. években Dobsina városának 6 Rft köbolenkénti árban számolták el a fát. OL P 73 Rsz. 137., Fasc. 98., Fol. 109. — 1814-ben faeladásból 4000, szén- és vasköeladásból 2012,5 Rft-ot vett be a vasmű pénztára. OL P 73 Rsz. 143., Fasc. 110., Fol. 83. — 1821-ben Probstner Andrásnak, a Nicolai rézkohó igazgatójának az odorini erdőből 1052,5 köből fát adnak el 5 Rft 30 kr egységáron OL P 73 Rsz. 162., Fasc. 141., Fol. 73.

65 A kivágandó erdőrészebe 10–15, de nem egy esetben 30–40 fő is kivonult és egy-egy fő hetenként 2,5–5 köből fát vágott ki. Pl. 1806-ban a palmsdorfi körzetben 5 hét alatt a legeredményesebb favágók 48, 40, 30, 48, 38, 48, 37, 35, 30, 31 félköből fát adtak át a szénégetőknek. OL P 73 Rsz. 136., Fasc. 96., Fol. 2. — Ilyen teljesítmények mellett a vasmű faellátásáról 15–20 állandóan foglalkoztatott favágó képes lett volna gondoskodni. A favágók többsége azonban nem egész éven át vett részt a fakitermelésben.

66 A kivágott és rakásba rendezett fát a sáfár vette át az inspector, vagy az írnök jelenlétében. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 1–4.

67 A faszenet Fuvar=Fuhr=Currus-ban és Kosár=Körbel=Corbiculus-ban vették számba. A számításokban és kimutatásokban azzal a feltételezéssel éltek, hogy 1 köből fából 1 fuvar szén keletkezik és 18 kosár szén jelent 1 fuvar szenet. A faszenet sohasem mérlegelték, ezért a kosár szén tömegére sehol sem található adat. Más korabeli feljegyzésekkel egybevetve a kosár szén tömegét átlagban 28 kg-ra becsüljük, ennek megfelelően egy fuvar szén 500 kg-ot nyomott. A favágókat félköbolenként (Halb-Klafter-enként) számolták el, amit a rakások méretviszonyai indokoltak.

68 A III. sz. frissítőhámort és a nyújtóhámort közös szénpajtáról látták el szénnel (a nyújtás kis szénfogyasztása önálló tároló felállítását nem indokolta), és azok fogyasztását legtöbbször spekulatív úton különítették el. OL P 73 Rsz. 164., Fasc. 146., Diar. 1–10.

széntermelés meghaladta az 500 fuvart és 6 fő elégnék bizonyult a teljes éves szénigény égetéséhez.<sup>69</sup>

Egy-egy szénégető termelését 2–3 fuvaros szállította a nagyolvasztó és a hámorok szénraktáraiba, ennek megfelelően, a szén szállításában 10–20 fuvaros vett részt. Egy fuvarra 18 kosár szenet számoltak, de a fordulók egy részében ennél kisebb, csak 15–17 kosár szén volt a rakomány. A fuvarozásban résztvevőknek egy része a hétnek csak egy-két napján vállalt egy-egy fuvart, akadt viszont fuvaros, aki egyes napokon kettőt is fordult. A század elején a szénfuvarosok is az uradalom jobbágysai közül kerültek ki, ezek mozgatása azonban nehézkesnek bizonyult, ezért a vasmű nagy erőfeszítéseket tett állandó fuvarosok beszerzésére.<sup>70</sup>

A fuvarosokat a vasmű a szénégetőkkel összevontan számolta el és egy kosár szénért 8–10 krajcár bért fizetett.<sup>71</sup> Az inflációs években azonban ez a díj is a többszörösére emelkedett. A szénégetés és vasgyártás összhangját a szénpajták készletei teremtették meg, amelyek tág határok között változtak.

A vasgyártás fűtőenergiáját szolgáltató faszén gyártási költsége, az előállítás folyamatának megfelelően, négy tényezőtől állt: a fa lábón számított árából, továbbá a favágók, a szénégetők és a szénszállítók béréből. Az inflációs években a költségek emelkedtek, a fuvarköltségek a többi tényezőnél nagyobb mértékben. A huszas-harmincas években a favágás a századelejinek kétszeresére emelkedett, viszont a szénégetés és a szénfuvar a századeleji szintre esett vissza.<sup>72</sup> A faárak, amelyek a szénköltségek felét is kitehették, tág határok között változtak és nagyrészen az uradalmak közötti egyezkedéstől függtek.

## A vasgyártásban foglalkoztatottak

A vasmű adminisztratív vezetősége három főből: az inspectorból (igazgatóból), a sáfárból és az írnbokból állt, ez utóbbit időnként *kontratornak* is nevezték.<sup>73</sup> Rajtuk kívül a harmincas években egy hajdú is rendelkezésére állt a vezetésnek. Az inspector csak „félállbal” tartozott a vasműhöz, kezdetben az erdőmesteri tisztet is betöltötte, később az egész uradalom intézője (*exactora*), majd udvarbírája

69 A szénégetők e nagy teljesítményt valószínűleg nem egyedül, hanem családtagjaik bevonásával érték el. — Kivételesen 1815-ben a nagyolvasztó mellett is tevékenykedett egy fő szénégető, nyilvánvalóan annak valami alkalmilag szerzett fát kellett szénítenie. OL P 73 Rsz. 146., Fasc. 116. — Szerződés szempontjából háromféle szénégetőt különböztettek meg. Az éves szénégetők (Jahr-Köhler) csak a szén égetésére szerződtek, a kosaras szénégetők (Körber-Köhler) azonban felvállalták a fa vágását és a szén fuvarozását is. A jegyzett szeszesek (Rovass Köhler) a fa vágását és égetését végezték, de a fuvarozásra nem vállalkoztak. Általában az éves szeszesek voltak a meghatározók. 1808-ban pl. az éves szénégetők 4,5 kr-t, a kosarasok 17–17,5 kr-t, a jegyzett szeszesek pedig 8,5 kr-t kaptak kosaranként. OL P 73 Rsz. 138., Fasc. 99.

70 1823-ban és 1825-ben új fuvarosok szerzéséért többször is igen jelentős összegeket fizettek ki egy ügynöknek. OL P 73 226. k., C 24.

71 A szenet vasabrancsból erre a célra szegecselt kosarakban továbbították, de esetenként zsákból is szállították. Pl. 1825-ben 70 db zsákok vettek 27 Rft-ért. OL P 73 226., k., C 24.

72 OL P 73 Rsz. 23., Fasc. 29., Fol. 233.

73 A vasmű első vezetőhármasa a következő tisztviselők alkották: inspector: Mühlhan Illés, sáfár: Krapkó Sámuel, írnbok: Paulinyi József. Ezt az első vezetőgarmitúrát 1805 végén menesztették és az inspectori jogkört ettől kezdve egészen 1838-ig Koltzonay János gyakorolta, aki az uradalom exactora, majd Hofrichtere címet is viselte. Irnbokként egy-egy kezdő honoráriort foglalkoztattak, aki később, megfelelő gyakorlat után, esetleg sáfárrá is előléphetett. OL P 73 222. k., C 20.



(*Hofrichtere*) lett. A vasmű munkáját viszont a sáfár irányította, ő tartozott a vasgyártás teljes gazdálkodásáról elszámolni. A sáfár kezelte a vasraktárat, ő adta el a vasat és vezette a házi pénztárat, ő tartotta a kapcsolatot a külső bedolgozókkal. Jóllehet a sáfár jelentős jövedelmet élvezett, ebben a munkakörben mégis gyakori volt a személyi változás, 1803 és 1838 között nyolcan váltották egymást.<sup>74</sup> A vasmű ügyrendjét a sáfárnak adott és időnként megújított utasítás foglalta magába, amely azonban technológiai kérdésekre csak érintőlegesen tért ki.<sup>75</sup>

A termelésben foglalkoztatottak közül a nagyolvasztó vezetőjének volt kiemelkedő szerepe, aki nemcsak az üzem menetéért, hanem annak karbantartásáért és esetleges fejlesztéséért is felelős volt. Két segítőjével együtt, harmadmagával kezelte a kohót, mindhármuknak megfelelő szakmai felkészültséggel kellett rendelkezni.<sup>76</sup> Rajtuk kívül az első évtizedben még a szénfelhordó tevékenykedett, aki egyuttal őr is volt. Rendszeresítve volt még egy ércőrő és a salakos, így velük együtt hét fő szolgált ki a kohót. Úgy látszik azonban ez a létszám nem bizonyult elegendőnek, mert 1814-ben már 9 főt találunk a nagyolvasztó szolgálatában.<sup>77</sup> A 9 fő kétszer 12 órás műszakban teljesített szolgálatot, vasárnaponként azonban csökkentették a létszámot, mivel ekkor az előkészítő munkák elmaradtak.

A frissítőhámorokat négy fő látta el, a kovácsmester vezetésével. A négyfős csoport egy műszakban dolgozott, általában napi 12 órában, de a műszakot meg is nyújthatta. A hét végén azonban pihenőt tartott. A három frissítőhámort tehát 12 fő tartotta üzemben, akadt azonban év, amikor csak két frissítőhámor dolgozott, nem lehetetlen, hogy ilyenkor a munkaerő lemorzsolódott.<sup>78</sup>

A nyújtóhámor személyzete 3 fő volt, élükön szintén a kovácsmesterrel. Létszámbány esetén, kisebb teljesítménnyel, a nyújtóhámort két fővel is üzemben lehetett tartani, ellentétben a frissítőhámorokkal, amelyek nem dolgozhattak csökkentett létszámmal. A huszas években a nyújtóhámorban a kétszer kétfős műszakkal kísérleteztek.<sup>79</sup>

A három fő adminisztrátoron kívül tehát a vasgyártó berendezések összesen 24–25 főt foglalkoztattak és ez a munkásállomány jelentette a tulajdonképpeni

74 1803 és 1838 között a sáfári tisztelet a következő személyek töltötték be: Krapkó Sámuel 1803. júl.—1805. dec.; Sztersztyenszky Miklós 1806. jan.—1807. dec.; Fischer Jakab 1813. aug.—1814. júl.; Breuer Márton 1814. aug.—1823. aug.; Balogh János 1823. aug.—1825. ápr.; Schavely Pál 1825. máj.—1836.; Ruszinák Márton 1836—1838.

75 Az első sáfárnak szóló utasítást 1802. okt. 20-án adta ki gróf Csáky István. Az megerősítésre, illetve újrakiadásra került minden tulajdonosváltás után. Így 1823. augusztus 15-én Csáky László adott utasítást, amelyet 1828. július 24-én Csáky Imre is megerősített. 1832. augusztus 1-én Csáky Imre új utasítást adott ki, amelyet 1833. február 18-án Csáky Vincével együtt erősített meg. OL P 73 Rsz. 23., Fasc. 29., Fol. 178–184.

76 A nagyolvasztó mestere az 1805. évi indulástól kezdve, egészen 1827-ig Fischer Jakab volt, akit ebben a beosztásban Kirschner Mátýás követett. OL P 73 Rsz. 173., Fasc. 167., Fol. 244.

77 A nagyolvasztót kiszolgáló személyzet a következő beosztásban tevékenykedett 1827-ben: Olvasztómester (*Maszt–Meister*) — Első olvasztár (*Erster Maszt–Geselle*) — Másodolvasztár (*Zweiter Maszt–Geselle*) — Első adagoló (*Erster Aufgeber*) — Második adagoló (*Zweiter Aufgeber*) — Kőtörő (*Pucher*), 2 fő — Salakos (*Schlackenführer*) — Szénmérő (*Kohlmesser*). OL P 73 Rsz. 173., Fasc. 167., Fol. 244.

78 A frissítőhámorok 4 fős személyzete a következő mesterségneveket viselte: — Kovácsmester (*Schmidt–Meister*) — Frissítőmester (*Fischer*) — Fűtő (*Heitzer, Wassergeber*) — Szénmérő (*Kohlmesser*). A huszas évektől kezdve a szénmérés tevékenységét megszüntették és két fő Heitzert (*fűtőt*) állítottak be, akiket egyenlően béreztek. OL P 73 222. k., C 20. és Rsz. 169., Fasc. 154., Fol. 34.

79 A nyújtóhámor háromfős személyzetének szakmai megnevezése: Nyújtókovácsmester (*Streck–Meister*) — Fűtő (*Heitzer, Wassergeber*) — Szénadagoló (*Kohlmesser*). OL P 73 222. k., C 20.

vaskohászokat. A kohász törzsszemélyzetén kívül is sok emberre volt szüksége a hámoroknak. Rendszeresen gondoskodni kellett a berendezések karbantartásáról, esetleg fejlesztéséről is, az ilyen jellegű munkákhoz pedig a legkülönbözőbb szakemberekre kellett támaszkodni. Legtöbb karbantartó munka az ácsokra hárult, mert a berendezések zöme faácsolatból állt és a vízcatornák, vizikerekék, meghajtó tengelyek, pörölykeretek, csapágyházak és fűjtatók, a jelentős igénybevételtől koptak, törtek, gyakran meghibásodtak és állandó gondozásra szorultak.<sup>80</sup>

A folyamatos karbantartások egy-két ácsnak állandó jellegű munkát adtak, nagyobb felújításokhoz azonban, rövidebb időre, 5–6 fő ácsra is szükség volt. A szerszámok rendszeres pótlására és karbantartására külső kovácsmestert vettek igénybe, azonkívül a pörölyök és tűzhelyek egyes darabjai öntöttvasból vagy kovácsoltvasból készültek, amelyekről az olvasztómester, vagy a kovácsmesterek gondoskodtak. Rendszeresen kötött a vasmű alkalmi szerződést a legkülönbözőbb szakmunkásokkal egyedi munkákra, pl. medencekövek kifaragására és a fűjtatók javítására.<sup>81</sup> A szeg- és zsidelykészítésben és a téglavetésben a szomszédos települések cigányai működtek közre.<sup>82</sup> Ugyancsak szükség volt alkalmi fuvarok bonyolítására és különböző rezsianyagok beszerzésére is, s ehhez közvetítőkkal, kereskedőkkel kellett kapcsolatot kiépíteni. A karbantartókkal és bedolgozókkal megnőtt a belső foglalkoztatottak száma, s mivel a rendszeres közreműködőket legalább 6 főre lehet becsülni, a belső munkavállalók számát 30 főre becsülhetjük.<sup>83</sup>

A belső körben foglalkoztatottakénál lényegesen többen voltak az előkészítő műveletek munkásai: a 18 fő favágó, a 10 fő bányász, a 6 fő szénégető és a nehezen meghatározható számú, de jelentős tömeget jelentő fuvaros-társaság. A szénhordásban az 5–8 állandó fuvaros mellett, 10–15 alkalmi is résztvett, az ércszállításba pedig 30–40 fő is bekapcsolódott. Így a külterületeken foglalkoztatottak száma a belső kézművesekének mintegy háromszorosára rúgott és a vasgyártásban közvetlenül és közvetve résztvevők száma elérte a 120 főt. Ha a fuvarozást és a favágást tisztán egész munkaidősökkel végeztetik, a teljes foglalkoztatottak száma akkor is elérte volna a 90–100 főt.

80 A különleges kohászati szakismeretet igénylő karbantartó munkára, mint pl. a fűjtatók javítása, vagy a medence felújítása, gyakran támaszkodott a vasmű a dobsinai szakemberekre, akiket — mint láttuk — a telepítés során is már segítségül hívott. OL P 73 222. k., C 20.

81 Az ácsokat, kőműveseket, segédmunkásokat alkalmi bérmunkásként foglalkoztatták, a kovács, lakatos, asztalos stb. munkákat bedolgozó kisiparosok látták el. Több, mint két évtizeden át aprómunka-kovácsként (Klein-Schmidt) Stadler János, majd 1828-tól Brossmann Jakab, lakatosmesterként Oswald Márton, majd Hudák József működött közre. OL P 73 224. k., C 20. és 226. k., C 24.

82 A vasmű nagy mennyiségű szeglet fogyasztott. Megkülönböztették a zsidely- (Schindel), a lécs- (Latten), a gerenda- (Waisern) és a lakatos- (Sperr) szeglet. OL P 73 Rsz. 151., Fasc. 123., Diar. 5. — A szeglet, zsidelyt a cigányok gyártották Smizsánban, illetve a szomszédos községekben. 1810-ben pl. a vasmű 53 Rft 2 kr-t fizetett ki a cigányoknak. Hand-Büchel von erzäughten und ausgeallten verschiedenen Nagel und Zigauner Arbeit. OL P 73 Rsz. 140., Fasc. 104., Diar. 2.

83 Egy-egy nagyobb felújítás alkalmával néhány hónapra a bedolgozók száma ennek többszörösére is felment.

A foglalkoztatottak közül a kézművesek, bányászok, szénégetők egyértelműen szabad bérmunkások voltak, ha számukra máshol megfelelőbb munkalehetőség adódott, nem ritkán tovább is álltak. A hámorok személyzete pl. 1808-ban teljesen kicserélődött és a későbbi években sem volt itt ritka a munkaerő mozgása.<sup>84</sup> A fuvarosok és favágók, továbbá az alkalmi napszámosok azonban az uradalom jobbágyai közül kerültek ki, és nem kizárt, hogy kisebb–nagyobb kényszer hatására vállaltak csak munkát a vasmű részére. Ők is munkabért kaptak, főfoglalkozás-ként azonban telkes gazdálkodást folytattak és a vasgyártásban való közreműködést mellékfoglalkozásnak tekintették.<sup>85</sup>

Ez a kétlaki réteg, bármennyire függvénye is volt az uradalomnak, az ipari tevékenység számára a kevésbé megbízható munkaerőt jelentette, mivel sem időben, sem gyorsaságban nem volt kielégítően mozgatható. Ezzel magyarázható, hogy a huszas években egyre gyakrabban fizet ki jutalmat a sáfár olyan felhajtóknak, akik a vasmű számára fuvarosokat szereznek. Nyilvánvalónak látszik az a szándék, hogy a vasműt a jobbágyfuvarosokat — legalább részben — szerződéses fuvarosokra cserélje fel.

Az adminisztratív vezetők jelentős javadalmazást élveztek, pénzfizetésben és természetbeni ellátmányban részesültek, továbbá szolgálati lakást is kaptak.<sup>86</sup>

A belső munkákban és az előkészítő részlegeknél a foglalkoztatottakat teljesítménybérben vagy időbérben számolták el. Azokban a munkakörökben, amelyekben a teljesítmény jól mérhető volt, a teljesítménybért vezették be, ennek megfelelően teljesítményük alapján számolták el a favágókat, szeneseket, bányászokat, a vaskő és szén szállítókat, a belső munkakörökben pedig a hámorbelieket. A nagyolvasztó mellett csak az ércitörő végzett tisztán teljesítménybéres munkát, az olvasztómester és az olvasztárok vegyes bért élveztek. Egyrészt hetibért kaptak, másrészt az öntvények után (bécsi mázsánként) teljesítménybérben részesültek.<sup>87</sup> Az őrnekek, szénfelhordónak hetibért, az ácsoknak, kőműveseknek napibért állapították meg. A kovácsmesterek a tömegtermelés bécsi mázsánkénti teljesítménybéren kívül még az egyedi darabok kikovácsolásáért is kaptak külön juttatást, ami által jelentősen növelhették keresetüket. Ezért a mesterek és beosztottaik között a heti keresetekben és az éves jövedelmekben nagyobb eltérés jelentkezett, mint az alaphérekben.

Ha a ténylegesen elért kereseteket és éves jövedelmeket figyelemmel kísérjük, a munkakörök között azokban is jelentős szintkülönbségeket fedezhetünk fel. Ezek a jövedelmi különbségek a szakmai tudás és a felelősségvállalás nagyráérté-

84 A kovácsok gyakran váltották egymást, viszont a nyújtóhámorban több esetben a második műszakot apa és fia együtt látták el. OL P 73 Rsz. 173., Fasc. 167., Fol. 24.

85 A vasmű telepítése során az illésfalvi uradalom az úrbéres települések bírait szerződésileg kötelezte meghatározott számú fogatos és gyalogmunkás kiállítására. A jobbágy-bedolgozók kiállítására érdekében valószínű később is nyomást kellett az uradalomnak kifejtenie. OL P 73 Rsz. 131., Fasc. I., Fol. 17.

86 A vasmű alkalmazottainak jövedelme az 1829. évben: Kézipénzfizetés: inspector: 300 Rft, sáfár 300 Rft, írnök 150 Rft, hajdú 28 Rft, Összesen: 778 Rft. A jutattás értéke 958 Rft, Összes javadalom 1736 Rft. OL P 73 Rsz. 176., Fasc. 176., Fol. 271.; Természetbeni juttatásként kaptak az alkalmazottak valamennyien búzát, babot, árpát, tűzifát, a tisztviselők külön bort és pálinkát. Ezenkívül valamennyien kaptak állattartáshoz takarmányt, az inspector és sáfár 2 ló és 2 tehén, az írnök és hajdú 1–1 tehén után. OL P 73 Rsz. 178., Fasc. 178/b.

87 1829-ben a hámorosok darabbért megosztották, külön bért állapítottak meg a közönséges vasra és a cáglira. Előbbiért a kovácsmester és frissítő 20 kr-t, a fűtők 14–14 krajcárt, utóbbiért valamennyien 10–10 kr-t kaptak bécsi mázsánként. OL P 73 Rsz. 176., Fasc. 176., Fol. 290.

kelését tanúsítják, amely különösen feltűnik az olvasztómester anyagi ellátásában, aki pénzjövodelmen kívül lakást és nagyértékű természetbeni juttatást is kapott. A kovácsmesterek jövedelmét pedig jelentősen megemelte a különmunkáért felvett teljesítménybér.<sup>88</sup>

A 19. század első felének inflációja a béreket is felhajtotta, ami jól lemérhető az alapbérek változásán. A kovácsmesterek 1806-ra érvényes 17 kr-os alapbére pl. 1811-ben 75 kr-ra, tehát több, mint a négyszeresére emelkedett, s ekkor már olyan gyors volt az infláció, hogy a béreket negyedévenként kellett megállapítani. Az 1812. évi pénzátszámítás átmenetileg visszavetette a kereseteket a század eleji szintre, 1814-ben azonban már ismét jelentős infláció jelentkezett és a bérek erős mozgása csak 1819-ben állt meg, amikor a pénzügyeket ismét rendezték. Az árak és bérek az inflációs szakaszban párhuzamosan változtak, 1811-ben azonban már egyértelműen gazdasági zűrzavar lépett fel. Az infláció rontotta a keresetek értékét, válságos helyzet azonban csak 1813-ban következett be, amikor a nyersvasgyártás és a hozzákapcsolódó előkészítő tevékenység is leállt, és a vasgyártásban foglalkoztatottak többségükben munka és kereset nélkül maradtak. Az inflációs években a vezető szakembereket rendszeres pénzjutalmakkal kárpótolták, az üzemállás miatt kereset nélkül maradtok részére pedig a tulajdonos segílyt osztott ki.<sup>89</sup>

A vasmű, illetve az uradalom a foglalkoztatottak lakásellátásáról szervezetten nem gondoskodott, lakótelepet nem létesített. A néhány kiemelten kezelt vezető kivételével a vasgyártásban tevékenykedők szolgálati lakást nem kaptak; vagy smizsáni, vagy környékbeli lakosok voltak. A vasmű szervezetében társzláda sem működött, 1833-tól azonban az inspectorátus orvost szerződtetett. Az uradalom az oktatásról is gondoskodott, Smizsán községben iskola működött.<sup>90</sup>

A korabeli megélhetési viszonyokat mérlegelve, 1807-ben vagy 1827-ben kb. 160 Rft éves jövedelem kellett egy család eltartásához, tisztán vasgyártásból azonban ekkora jövedelemre csak a tisztviselők és a vezető szakemberek tettek szert. A vasgyártás ezért önmagában széles rétegek részére nem nyújtott biztos kenyeret, a családok a háztáji gazdálkodásra is rászorultak. Az állattartás és kertgazdálkodás azonban megköszorozhatta a család jövedelmét és a szorgalmas és kitartó családok, a vasműből származó jövedelemre támaszkodva, határozott jólétre is szert tehettek.

## A vasgyártás gazdasági mérlege

A vasüzem bevételei a termékek eladásából származtak, amelyeket a vasraktárból a sáfár értékesített, részben kis tételekben, részben nagykereskedelmi forgalomban. Kis tételben a közvetlen környék kovácsai, mesteremberei vásároltak vasat, a

88 A kovácsmesterek ilyen nagymértékű kiemelését nem élveztek, ezért azok gyakrabban is cserélődtek.

89 OL P 73 221. k., C 19.

90 1833-ban a vasmű az iglói orvost szerződteti, társzládáról azonban nincsen említés. OL P 73 Rsz 23., Fasc. 29., Fol. 220. — Az 1809. évi elszámolás megemlíti, hogy a schmögeni iskolát és a felső gazdasági épületet javítják. OL P 73 Rsz. 139., Fasc. 102., Fol. 12.

nagyszámú kis súlyú vásárlások azonban a teljes áruforgalomnak csak néhány százalékát tették ki.<sup>91</sup> A vasmű saját kereskedelmi szövet nem állított fel, a nagyítételű forgalmat külső fuvarozó kereskedők bonyolították, akik az ország különböző területeiről jelentek meg és közvetlenül a vasműben vették át az árut, több tíz, esetleg száz bécsi mázsa nagyságrendű tételekben. A törzsökös vaskereskedők lakhelye ismeretlen, többségük Igló, Lőcse vagy más közeli város lakója lehetett, de közöttük pozsonyi, sőt lemergi is akadt.<sup>92</sup>

A vasmű áruválasztéka, a hazai igényekhez alkalmazkodva, nem volt bőséges, jóllehet a durvább és finomabb áruk részaránya közel azonos volt. A nagyolvasztó termékeiből közvetlenül csak jelentéktelen mennyiséget értékesítettek, nyersvas alig került forgalomba és a tekintélyes öntöttvasétel nagyobb részét is a vasmű és az uradalom saját területén hasznosította, abból alig származott bevétele. Rendkívül alacsony volt a lemezek és abroncsok eladási aránya is, így az áruba bocsátott termék majdnem kizárólagosan rúdáruból állt.<sup>93</sup>

A bevételt az eladott termék mennyisége és a mindenkor elérhető ár szabta meg. Előbbi erősen piacfüggő volt és a termelt és feldolgozott nyersvashoz képest időben csúszással jelentkezett, ami miatt nyersvasból vagy készáruból, vagy mind a kettőből jelentős készletek halmozódhattak fel. A készletek természetes nagyösszegű forgóalapot is lekötöttek.<sup>94</sup>

A termékek átlagára évről-évre változott, azt sokkal inkább a fizetőeszköz értékváltozása, mint egyéb piaci tényezők határozták meg. Az árak már az évszázad első éveiben emelkedőben voltak, az ármozgást 1810-ig a kúszó infláció jellemezte, az azonban 1810 tavaszán átcsapott rohanó inflációba. 1812-ben az ár egyötödére csökkent, hogy ismét emelkedjék, a huszas években azonban már megállapodott szint körül ingadozott (3. táblázat).<sup>95</sup> Az átlagár természetesen az

91 A sáfár külön naplót vezetett a kistételű és a nagyítételű eladásokról, sőt tételesen könyvelte a vasmű saját fogyasztását és az uradalomnak átadott vasanyagot is. 1829-ben pl. a 3718,83 Ct értékű kistételű árúból csak 110,87 Ct volt kistételű (ez 3 %-ot tett ki). Ekkor a kistételekben eladottak átlagára 14 Rft 28 kr, a nagy tételekben értékesítetteké pedig 13 Rft 54 kr volt. (Utóbbi 3 %-kal kisebb). OL P 73 Rsz. 176., Fasc. 176 1/2. Diar. 122. — A vásárt az első évtizedben gyorsmérleglen mérték, 1809-ben azonban az iglói bányamester feljelentette a vasművet, mert a vasat nem az előírt bolti mérleglen mérlegelte. OL P 73 Rsz. 138., Fasc. 100.

92 Az első termelő években két lemergi kereskedő is szerepelt a vevőkörben, de ezek később elmaradtak. A nagyobb tételben vásárlók száma is jelentős volt és a legjelentősebb vevők időszakosan is változtak. Az első évtizedben gyakori vevőként szerepelt Salamon Áron, a Maderer és Grossmann cég, továbbá Ganzel Dávid. A tízes-huszas évtizedben Johann Kalna, Paul Waligura, Paul Raisz, Johann Thoman, Chain Jahzinger, a harmincas évtizedben pedig már legjelentősebb vevőként Prihradny Dániel jelenik meg.

93 Érdemes felfigyelni arra a jelenségre, hogy ma a kohászati termékek 50–70 %-a lemez, vagy más laposáru, a 19. század első felében viszont a lemezek és laposáruk együttes mennyisége se tett ki többet, mint a forgalom néhány százalékát.

94 A készletek közül legnagyobb tökét kötött le a nyersvas, amelyből gyakran jelentős mennyiség halmozódott fel. Különösen megnőtt a készlet 1818 után, amikor a nagyolvasztót csak kétévénként járatják és szükségként jelentkezett, hogy a gyártási év végén a frissítőhámorok egyéves betétjét tárolják. A gyakran felhalmozódott vaskő kis értéket képviselt, a faszén felhalmozását pedig igyekezett a vasmű kerülni a porlás és a gyulladás veszélye miatt. A készárúkészlet növekedését a gyártás szabályozásával igyekeztek elkerülni. Az 1813. évi sáfárjelentés a következő készleteket jegyezték fel: vaskő=6332 mérő, szén=268,5 fuvar, nyers- és öntöttvas=1614,5 Ct, kovácsvas=366 Ct. Ez az készlet 1807. évi árakon számolva 18 ezer Rft-t kötött le. OL P 73. Rsz. Fasc. 110., Fol. 40. — Az első évtizedben átlagosan 20 ezer, a harmadikban 25 ezer Rft forgótőkével lehet számolni az 1807. illetve az 1827. évi árakon.

95 1812 március végén az összes árakat egyötödére szállították le a devalvációs pénzrendezés során. OL P 73, 221. k, C 19.

áruszerkezettől is függött, egyrészt azonban a termékek árai között nem volt nagy eltérés, másrészt az áruszerkezet, a század évtizedeiben csak kisebb mértékben változott.<sup>96</sup> A bevételek pénzüsszege, amely egyuttal a vasmű pénzgazdálkodásának a nagyságrendjét is jelentette, már 1807-ben 40 ezer Rft fölé emelkedett, majd a pénzstabilizáció után, a huszas évtizedben ismét 40–50 ezer Rft között mozgott.<sup>97</sup>

A vasmű pénztárának (a *Cassa Malleaturaenak*) a kiadási tételeit öt csoportba foglalhatjuk, ezek a következők: szénköltiségek, a vaskőbetét költségei, az üzemelés költségei, a fenntartás költségei és az inspectori pénztár felé teljesített befizetések. A szénköltiségeket, mint láttuk, a fa vételi és vágási költségei, továbbá a szénégetés és szénzállítás bérei tették ki, a betétköltségekhez pedig a bányabérlés és rezszi, továbbá a kőfejtés és -szállítás költségei tartoztak.<sup>98</sup>

A vasgyártás belső költségei elsősorban a vasolvasztók és hámorok bérköltségét jelentették, beleértve a saját használatra gyártott alkatrészek, szerszámok bérköltségeit is. A hámorok költségei keretében számolták el rendszeresen a kisebb közvetett költségeket, jutalmakat és a szerszámok beszerzési költségeinek egy részét is.<sup>99</sup>

A vasmű összes többi kiadását fenntartási költségnek tekinthetjük. Ide sorolható az állandóan bedolgozó szerszámkovács és lakatos bére, az ácsok, kőművesek, alkalmanként igénybevett javítók bére, a legkülönbözőbb szerződéses munkák díjazása. A vasgyártás indításának éveiben nagy összeget tettek ki a fejlesztés költségei, 1813-ban pedig kénytelen volt segílyeket is osztani a vasmű pénztára.<sup>100</sup>

A pénztár a gazdálkodás pénztöbbletét évente befizette az inspectorinak, majd provizorinak nevezett uradalmi pénztárba. Ez az összeg jelentette a vasmű gazdálkodásának hasznát, amely a bevétel jelentős hányadát tette ki. A vasműnek az uradalom részére történő éves befizetése azonban erősen ingadozott, mert a kiadások és a hozzájuk tartozó bevételek időben eltolódva jelentek meg az elszámolásokban. Ezért a befizetés arányát csak akkor ítélték meg helyesen, ha több év eredményét átfogóan vizsgáljuk. A vizsgálathoz összefüggő, zárt periódusnak ígérkezik az 1804–1813. évek tíz esztendeje, amely a beruházás megindulásától a dekonjunkturális szakaszig tartott. Erre az évtizedre a mérlegek 39 %-os átlagos éves tiszta bevételt mutatnak ki, a könyvelt nyereség tehát tekintélyes. Ugyancsak egy csokorban vizsgálhatók az 1814–1826 évek költségelszámolásai is, amelyek során a teljes bevétel 41 %-át utalták át az uradalom pénztárának.

A kifizetések legnagyobb tényezőjét mindkét időszakban a szénköltiségek tették ki, amelyek az 1804–1813. években is megközelítették a kiadások 50 %-át, az

96 Az áruszerkezet állandósága miatt a vasmű termékeinek átlagára a rúd (7–12) ára körül mozgott.

97 1820-ban az uradalom pénztárának (Cassa Provisorialis) bevételi pénzforgalma 61 637 Rft 7,5 kr volt, ehhez a vasmű 11 121 Rft-tal járult hozzá, amikor saját bevételi forgalma 35 801 Rft 56 kr volt. OL P 73 Rsz. 159., Fasc. 134., Fol. 438.

98 A vaskő önköltsége 1830 körül a következő tényezőkből állt: vaskő vételára (vagy a bányazüzem amortizációja): 3 kr, bányászok munkabére 13 kr, bányarezszi 4 kr, szállítási költség 12 kr. Összesen tehát 32 kr-ba került egy mérő vaskő a nagyolvasztóhoz szállítva.

99 A hámorok üzemeltetési költsége címén elszámolt pénzüsszegeknek kb. 20 %-át tették ki a nagyolvasztók, 55 %-át a frissítőhámorok, 15 %-át a nyújtóhámor bértételei, 10 %-a pedig a vegyes kiadásokból keletkezett.

100 A karbantartásban a század első négy évtizedében végig legnagyobb szerepet az ácsok vittek, miután a gyártó szerkezetek legnagyobb arányban fából álltak. A vas saját célú felhasználásának növekedése azonban azt is jelzi, hogy a vasalt alkatrészek aránya fokozatosan növekedett.

1814–1826. közötti szakaszban pedig meghaladták a 60 %-ot. Utóbbi szakaszban csökkentek a karbantartási költségek és a bányászat költségei, az üzemelés költségei viszont mintkét időszakaszban 20 %-kal szerepeltek. Az elszámolásokban különösen feltűnő, hogy a beruházások megindítása után milyen soká jelentkezett a vasgyártás haszna és az évtizedek haladtával milyen jelentősen nőtt a szénköltségek szerepe.<sup>101</sup>

A vasmű pénztárának elszámolásai a vasgyártás igen nagy hasznáról tanúskodnak. Az elkönyvelt befizetések azonban nem írhatók teljesen a vasgyártás javára, azok a teljes montángazdálkodás együttes hasznát jelentik, azaz tartalmazzák az erdőgazdaság és a bányászat hasznát is, és nem veszik figyelembe a lekötött tőkék kamatait sem. Ha tehát a könyvelt eredményből meg akarjuk állapítani a vasgyártásra ténylegesen eső hasznot, korrekciókat kell alkalmaznunk. Figyelembe kell vennünk a fa korabeli kereskedelmi árát, a fakitermelés és bányászat nyereségét, a beruházás amortizációs költségeit, a forgóeszköz által lekötött tőke kamatait és még az adminisztráció kiadásait is.<sup>102</sup> Ilyen korrekciós számításokat végeztünk az 1807. és az 1827. évekre és a számítások eredményeként azt kaptuk, hogy a bevételek 18–19 %-a tekinthető a vasgyártás tényleges eredményének (4. táblázat).<sup>103</sup>

A vasgyártás tehát ilyen megítélésben is jelentős haszonnal járt Smizsában, annak rentabilitásához semmi kétség sem férhet.<sup>104</sup> Az is megállapítható, hogy a nyereséget a bányászat költségei alig befolyásolták, az üzemelés területén lényeges hatása volt a vaskő- és nyersvasfelhasználás betétszámaiban beállt változásnak. Míg ugyanis a szénfogyasztásban csak nagyon bizonytalan javulás fedezhető fel (4.) a nagyolvasztó fajlagos vaskőfogyasztása és a frissítőhámorok nyersvasbetéte a negyedszázad során észrevehetően javult.

101 A pénztőke befektetése az 1803. év elején kezdődött, a központi uradalmi pénztár felé a pénztartalás pedig csak 1807-től indult meg.

102 1836-ban Schavely sáfár készített összeállítást a vagyonról, amely szerint állóeszköz 12 486 Rft 49 kr, forgóalap 27 918 Rft 26,5 kr, készpénz 19 607 Rft 16,5 kr, vagyonérték 60 007 Rft 32 kr. OL P 73 Rsz. 23., Fasc. 29., Fol. 205.

103 A költségszámításokban az egységárakat a szomszédos évek átlagárainak figyelembe vételével vettük fel, a fa árának megállapításánál pedig a következő gondolatmenetet követtük: Az évszázad elején is és a harmadik évtizedben is a kistételben eladott fa ára 6 Rft volt. A nagytételben történő értékesítésnél azonban ennek csak tört része érvényesült. A század közepe felé tartva a nagy tételben eladott fa kereskedelmi ára közelített a 6 Rft felé. Az évszázad elejére jellemzőnek vettük a Paltzmann vasműnek szállított fa 3 Rft 38 kr-os árát, a huszas évek végén pedig jellemző volt az odorini erdőből eladott fa 5 Rft 30 kr-os ára. — Az 1807. évre a következő fajlagos mutatószámokat állítottuk be a számításokba: vaskőbetét 1,8 mérő Centenként, a frissítés betéteje 1,5-szeres, a nyújtásé 1,06-szoros. A szénfogyasztás Centenként olvasztáskor 4,5, frissítéskor 8, nyújtáskor 2 kosár. Ugyanezek a mutatószámok az 1827. évre: vaskőbetét 1,55 mérő Centenként, a frissítés betéteje 1,4-szeres, a nyújtásé 1,06-szoros. A szénfogyasztás Centenként olvasztáskor 3,5, frissítéskor 7,5, nyújtáskor 2 kosár. — A beruházási költségek amortizációját hét évre osztottuk el, az évi 6 %-os kamatot azonban csak 6 évre vettük. Az egyszerűsítést az indokolja, hogy a pénz tényleges időbeli áramlása nem követhető nyomon. A forgóeszközlekötés számításánál szintén 6 %-os kamatlábat vettünk fel, mivel Szepesben ez volt a tárgyalt évtizedekben az általánosan elfogadott. — Gyártási és fenntartási költségeknek a tárgyi éven ténylegesen elszámolt pénzértéket állítottuk be, a tisztviselők jövedelmének pedig egységesen az uradalmi kimutatásra támaszkodtunk.

104 1829-ben egy szakértő bizottság felmérte a vasmű vagyonát, s ekkor állóeszközként, szerszámokat is figyelembe véve, 26 009 Rft 55 kr-ot állapított meg, az átlagos éves jövedelmet pedig (14 év átlagaként) 8787 Rft 56,5 kr-ban határozta meg. OL P 73 Rsz. 11. Fasc. 21., Fol. 90. — Csáky Antal nyilatkozata szerint a harmincas években a vasmű 12 000 Rft-ot hoz évente. OL P 73 Rsz. 23., Fasc. 29., Fol. 212. — Ezeknek a meghatározásoknak a szakszerűségét elvégzett számításaink messzemenően igazolják.

A nyereség mértékét azonban mégsem ezek a változások döntötték egyedül el, hanem bevételi oldalon a termékek átlagára, a kiadási oldalon pedig a fa kereskedelmi ára. Ilyen alapon elmondható, hogy a vasgyártás nyereségét a vastermékek és a fa ára közötti kereskedelmi árrés határozta meg. Ez az árrés Szepesben a 19. század első felében évtizedről évtizedre csökkent, és ezért, érthető módon, a vasgyártás külső feltételei is romlottak.<sup>105</sup> Ennek ellenére az uradalom erdőgazdaságának bevételei a vasgyártás segítségével, az első évtizedben több mint a kétszeresére, de a huszas években is a másfélszeresére nőttek.<sup>106</sup>

### A negyedszázados smizsáni vasgyártás jellemzése

A smizsáni vasmű az uradalmi erdőgazdaságból nőtt ki, a tulajdonos földesúr azt az uradalmi erdők faállományának biztosabb és jövedelmezőbb értékesítése érdekében létesítette. A montángazdaság részeként tevékenykedett mint egyik tagja annak az együttesnek, amelyben az erdészet, a bányászat és a kohászat összefüggő folyamattá kapcsolódott. Felügyeletét a feudális uradalmi központ látta el és foglalkoztatottai is, nem kis részben, az uradalom jobbágjai közül kerültek ki. Önálló bányaközségeket nem létesített, a vasgyártásban tevékenykedők a környező falvakban laktak és többségükben kétlakiak voltak.<sup>107</sup> A vasmű azonban bér munkásként alkalmazta őket, sőt a munkavállalók szakképzett része egyértelműen ipari munkásként állt szemben a tulajdonossal. Így alakult ki az a vasgyártó együttes, amely feudális alapokra támaszkodó ipari tevékenységet valósított meg és lényegében nem volt más, mint feudális környezetbe ágyazott, de kapitalizálódott gazdaság.<sup>108</sup>

A vasgyártó berendezések telepítése jelentős beruházási költséggel járt, amely részben az erdőgazdaság hozamából, részben pedig kölcsöntőkéből származott. A vasmű telepítése idején, a 19. század első évtizedében a szepesi nemesi-polgári réteg készséggel bocsátotta kisebb-nagyobb megtakarított pénzét az uradalom rendelkezésére, az akkor Szepesben járatos évi 6 %-os kamattal mellett.<sup>109</sup> A beruházásra jellemző volt, hogy az építkezések több éven át folytak, ami miatt a

105 A vastermékek átlagára és a fa ára közötti rés Smizsánban 1807-ben 13 Rft 52 kr 1827-ben pedig 9 Rft volt.

106 Az erdőgazdaság bevétele pl. 1827-ben a vasgyártás nélkül köbolenként 5 Rft 30 kr lett volna. A vasgyártás eredményeként ehhez hozzájött a bányászat nyeresége: 9 kr, a szénégetés nyeresége: 50 kr és a vasgyártás nyeresége 3 Rft 31 kr. A fa árbevétele ezáltal 9 Rft 20 kr-ra, azaz 1,7-szeresére nőtt.

107 A kincstári bányák a 19. század elejére már számos helyen bányász (-kohász) lakótelepeket létesítettek. A fémércbányák és sóbányák mellett már több bányász (montikoláris) település létezett, de a vasművek tartozékaként Bogsán, Resica, Kabolapolyána, Diósgyőr-Hámor is saját lakótelepet állított fel. *Mihalik Sándor*: Resica jelene és múltja, Resica, 1896. — *Zoltay Endre*: A diósgyőri-hámori vasmű. Kézirat, 1970. Öntödei Múzeum.

108 Az uradalmi vasműveken kívül az országban a 19. század első felében kincstári és vállalkozói vasművek is léteztek. Szepes vármegyében utóbbiak közé tartozott a Paltzmann vasmű is. OL P 73 217. k., C 15.

109 1803-ban, a beruházás első évében, rendelkezésre álló 9335 Rft 59 kr-ból 4313 Rft származott az erdőgazdaságból, 1000 Rft az uradalmi bérletekből, a többi, kb. 4000 Rft a magánosoktól kapott kölcsöntőkéből. OL P 73 Rsz. 131., Fasc. 90., Fol. 593. — A rövid lejáratú kölcsönöket újabb kölcsönök felvételével törlesztette az uradalom, pl. 1807-ben Engel Annától 3000 Rft-ot vett fel, 6 %-os kamattal. OL P 73 Rsz. 138., Fasc. 90., Fol. 7.



befektetett tőke is csak hosszabb idő után térülhetett meg. A jelentős beruházási összeg és a késői tőkemegtérülés azt is jelentette, hogy a vasmű az indítás első éveiben ráfizetéssel termelt, s csak több év után zárult a termelés mérlege nyeregséggel. Az amortizáció levonulása után viszont a gazdaságosság jelentősen megnőtt és évtizedeken át biztos nyereségre lehetett számítani a vasgyártásban. Az indítási évek tanulságai arra hívják fel a figyelmet, hogy vasgyártó telepet rövid távra a 19. század első felében sem volt érdemes telepíteni. Smizsán térségében azonban hosszabb távra is biztosítottak látszottak a vasgyártás feltételei, mivel az jelentős erdővagyonra támaszkodhatott, vaskőhöz pedig a térségben bárki könnyen hozzájuthatott.<sup>110</sup>

A vasgyártás kiadásainak legnagyobb tételét a szénköltség tette ki, amely azonban elsősorban az uradalom kezébe volt letéve. Ezáltal szorosan fonódott össze az erdőgazdaság és a vasüzem, s az összekapcsolódott gazdálkodó együttes jelentős haszonnal működött. Az éves elszámolások tekintélyes eredményt mutatnak ki, az együttes gazdaság eredménye egyes években a bevétel 40–50 %-át is elérte, a lekötött tőkére vonatkoztatva pedig még nagyobb arányt képviselt. Ilyen módon az erdőgazdaságba beépült vasgyártás jelentős tőkét volt képes felhalmozni és csábítólag hatott önmaga bővítésére.<sup>111</sup>

Az uradalom azonban a vasgyártást a három évtized folyamán egyáltalán nem bővítette. Egyetlen termelést növelő berendezést sem telepített le, termékkibocsátását pedig állandóan 3000 bécsi mázsa körüli szinten igyekezett tartani. A vasmű fejlesztésére egyáltalán nem áldozott, a gazdaság hasznát elvonta és más területeken használta fel. A tulajdonosok és intézőik gondolkodásában jól nyomon követhető, hogy a vasgyártást sohasem tekintették zárt gazdaságnak, azt mindig az erdőgazdaság érdekein át szemlélték. A vasgyártás mindvégig az erdőgazdaság foglya maradt. Az uradalom gazdái és vezetői az állandósított vasgyártási szintet tartották olyan nagyságrendűnek, amely összhangban volt az uradalmi erdőségek hosszútávú teherbíróképességével. Feltehetően a bővülő vasgyártáshoz a faállomány elégtelen lett volna, idegen erdőkre pedig nagyobb mértékben nem kívántak támaszkodni, mivel az ilyen terjeszkedés bizonytalanságot rejtett magában.

A három évtized alatt a smizsáni vasműben a technikai fejlődés mérsékelt volt. A frissítés és a nyújtás teljesítménye harminc éven át semmit sem növekedett, a külső területen pedig azonos szinten maradt a favágók és vaskőbányászok teljesítménye. A telepen kívüli munkában csupán a szénégetők mutattak fel haladást, akik mintegy 50 %-kal növelték a szénégetés teljesítményét. Ez az előrelépés a szénfuarozásra is áterjedt, a harmincas évtizedben azonos szénmennyiséget jóval kevesebb fuvarossal is sikerült beszállítani a vasmű területére. A szénégetők teljesítményét minden bizonnyal a nagyobb boksák állítása növelte meg, nem lehetetlen azonban, hogy az egyes szénégetőknek elkönyvelt teljesítmény mögött a család munkája húzódtott meg.<sup>112</sup>

110 Szepes vármegyében vaskő-előfordulások nemcsak Igló térségében voltak, jelentős vaskőbányászat folyt Korompa és Gőlnichánya térségében is. Ezenkívül a szomszédos Dobsina határában szintén több vasbányát műveltek. Hetilap, 1847. 161, 907.

111 A smizsáni uradalom tőkefelhalmozó képességére jellemző, hogy 1828-ban az uradalmi pénztár 34 842 Rft 33,5 kr-t fizetett ki Csáky László örököseinek. OL P 78 Rsz. 11., Fasc. 21. Fol. 72. — Ekkora összegből egy újabb vasművet is fel lehetett volna építeni.

112 A fuvarosok teljesítményét növelő tényezők nem ismeretesek. Feltelezhető, hogy a szerződéses fuvarosok arányának növekedésével párhuzamosan nőtt a nagyobb teljesítményre képes lófogatok aránya is.

A gyártástechnológia konzerválódása ellenére a teljes gyártási folyamat fontosabb mutatószámai lényegesen javultak, pl. csökkent az egy bécsi mázsára eső vaskőfelhasználás, a frissítőhámorok nyersvasfelhasználása, sőt kisebb mértékben a frissítő tűzhelyek szénigénye is. Ezek a kedvező jelenségek majdnem minden vonatkozásban a nagyolvasztó munkájának fejlődésével hozhatók kapcsolatba. A nagyolvasztó gyártási kapacitása ugyanis jelentősen megnőtt, ami mögött részben a naptári idő jobb kihasználása állt. Míg indulása utáni években a nagyolvasztó a lehetséges évi 40 hetes munkaidőnek csak 60–70 %-át érte el, a harmadik évtizedre az időkihasználás 85–90 %-ra futott fel. Ennél még nagyobb fejlődés figyelhető meg a nagyolvasztó heti termelésében, amely két évtized alatt közel másfélszeresére nőtt.<sup>113</sup>

A nyersvasgyártás javulása több kisebb–nagyobb intézkedés, apró módosítás eredményeként jött létre. Nagyobb, látványosabb technológiaváltásra itt sem került sor, makroinnovációs jelenségnek az üzem menetében nincs nyoma. A nyersvasgyártásban azonban a mikroinnováció önmagában is eredményeket hozott. Az üzemi idő növekedését a bedolgozó részlegek szervezettebb munkája támasztotta alá, a heti termelés növekedését pedig a fújtatók rendszeresebb felújítása, tökéletesítése és az elegyösszeállítás begyakorlása segítette elő.<sup>114</sup> Leglátványosabb változtatást azonban az olvasztóprofil módosítása és a nagyolvasztónak Flossofenként való járatása jelentette. A nagyolvasztó mint Flossofen nemcsak nagyobb teljesítménnyel csapolt, hanem a lapkák öntésével a frissítési veszteséget is csökkentette. Erre a csökkenésre vezethető vissza a frissítőhámorok betétszámainak javulása is.<sup>115</sup>

Amint láttuk, az erdőgazdaságba ágyazott vasgyártás jelentős jövedelmet termelt, de a tisztán vasgyártásra vezethető nyereség is a teljes bevételnek közel 20 %-át tette ki.<sup>116</sup> Ilyen mértékű jövedelmezőség már jelentős önfejlesztést is lehetővé tett volna, tulajdonosai azonban ezt a lehetőséget nem használták ki, megelégedtek egy egyensúlyi termelési állapot folyamatos fenntartásával.

A beállított színvonalnak a tartását csak az ország inflációs pénzpolitikája hiúsította meg néhány évre. Az évszázad első éveiben a kúszó infláció még segítette is a vasgyártást, keresletet teremtett, fellendülést hozott és biztos piaccal támasztotta alá mind a vasgyártás beindítását, mind a termelés felfuttatását. A rohanó infláció azonban gazdasági anarchiát okozott, a rákövetkező devalvációs intézkedések pedig a vaskeresletet jelentősen letörték. Ezért az 1811–1814. évek a vas-

113 Az időkihasználásra a 2. táblázat, a fajlagos műszaki mutatók javulására pedig a 4. táblázat utal.

114 Smizsánban sohasem egyetlen bányából származó vaskövet olvasztottak. Egyre inkább megtanulták, hogy a különböző meddőkkal érkező ásványokat milyen arányban lehet az olvaszthatóság szempontjából optimálisan keverni. Később az adagokhoz mészkövet is elegyítettek. — A fújtatás teljesítményének növelése nemcsak az olvasztás sebességét növelte, hanem a kohósítás feltételeit és annak hatásaként a nyersvas minőségét is javította.

115 A vékonyfalú lapkák a frissítés során kisebb vasveszteséggel alakultak át kovácsvassá.

116 A vasárak és a faár közötti rés állandó csökkenése miatt a 20 % körüli nyereséget egyre nehezebben lehetett tartani, a harmincas évek közepéig azonban a fajlagos műszaki mutatók javításával az árrés változásának rontó hatását nagyjából ellensúlyozták.

forgalom csökkenését hozták. Ettől a négy évtől eltekintve azonban a vasmű hosszabb időn át nem szenvedett piachiányban, csupán az átmenetileg jelentkező keresletcsökkenést nyögte, amely, ha nem is tartós, de kiszámíthatatlan volt.<sup>117</sup>

A smizsáni vasmű rendszeresen 120 főt foglalkoztatott, gazdasági hatása azonban a lakosságnak ennél szélesebb rétegét érintette. Számos bedolgozó iparosnak adott időszakosan munkát, a föld hozamából élő lakosságot többletjövedelemhez juttatta, a fuvarigény teremtésével az állattenyésztést segítette. Ezenkívül közvetlen környékén a vasfogyasztás növelésére ösztönözte a lakosságot. Egyáltalán nem lebecsülendő ezért az a szerep, amelyet a smizsáni vasgyártás, Igló körzetében, a népjólét emelésében töltött be.<sup>118</sup> Legnagyobb hatása azonban az uradalmi bevételek emelésében jelentkezett, mivel az erdőgazdaság faállományának forgalmazási értékét jelentősen megnövelte. Egyedül a kincstárnak (államháztartásnak) nem volt a vasgyártásból semmi haszna, mert a vasmű sem bányajáruélékot, sem iparüzési adót nem fizetett.<sup>119</sup>

Tulajdonosa a vasművet a negyedik évtized végén bérbeadta. Lépésének az oka nem ismeretes, sok jel mutat azonban arra, hogy a vasművet alapító gróf örökösei az ipari tevékenység iránt különösebben nem érdeklődtek. Emellett a vastermékek és szénfa közötti árrés állandó csökkenése nyilvánvalóvá tette, hogy a vasgyártás addig elért gazdaságossága a technológia fejlesztése nélkül nem tartható fenn. A vasmű vezetői latinus értelmiségiek voltak, a fejlesztésre aligha voltak felkészülve, a szakmunkás elit pedig rutin jellegű túlmenő tevékenységre nem vállalkozott.<sup>120</sup> A továbblépés több szaktudást és nagyobb vállalkozói hajlamot kívánt, mint amire a vasmű képes volt. Ezért került az üzem 1838-ban olyan család kezébe, amely vállalkozóképességét már korábban bizonyította, ettől kezdve pedig Smizsánban is sikerrel vitte tovább a vasgyártást.<sup>121</sup>

117 A vaskohászat erősen függött a mezőgazdaság mindenkori állapotától, amely régióként és évenként is változhatott. Egy-egy inséges esztendő tötrészére szállíthatta le a vaskeresletet, és eladatlan készletek felhalmozására kényszerítette a vasgyártó telepeket. A rákövetkező év viszont csetleg akkora vaskeresletet támasztott, hogy a vaskereskedőknek az összes készlet mozgósításával sem sikerült azt kielégíteniük. A piac ingadozása olykor még a tőkeerős vasgyártókat is megingatta, mint pl. a Rimai Coalitót 1830-ban. Az ózdi kohászati üzemek története. Szerk. *Berend T. Iván*. Bp. 1980. 9.

118 Közgazdasági besorolás szempontjából a smizsáni vasmű mindenképpen meghaladta a kisipari jelleget, de semmiesetre sem tekinthető gyáripari létesítménynek. Olyan átmeneti formátumot képviselt, amely a manufaktúra adekvát vasipari üzemformájának felelt meg. Amint azt Heckenast is megállapította, az ilyen nagyolvasztós, frissítőhámos vasmű a munkaszervezésben lényegében azt a szerepet töltötte be, amit a textiliparban a manufaktúra. *Heckenast G.*: i. m. 276.

119 A fabevétélhez hozzáadódott a szénégetés, a bányászat és a vasgyártás haszna. Ezeket azonban nem terhelték az erdőgazdaság kiadásai. — A bányászott fémérc után a bányatulajdonosoknak a kincstár részére bányajáruélékot (urburát) kellett fizetni. Ezt a kötelezettséget azonban nem sikerült a kincstárnak a vasgyártásra átvinnie. A smizsáni vasművet is felszólította az iglói bányamester, hogy az 1804/1805. év után fizessen 100 Rft urburát. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 89. A vasmű válasza nem ismeretes, de az elszámolásokban sehol sem szerepel kincstárnak fizetett járuélék.

120 A nagyolvasztó addigi fejlesztése valószínű Fischer Jakab tevékenységével függött össze, ő azonban a harmincas évek végén már nem állt a vasmű szolgálatában. OL P 73 Rsz. 173., Fasc. 167., Fol. 244.

121 Prihradny feltűnően alacsony bérleti díjat fizetett a vasmű után. A díj azonban önmagában nem határozta meg a bérleti viszonyt, mert a vasmű bérbevételével egyidőben a szerződések az erdőhasználati díjat is kikötötték, amely kiegészítette, illetve ellensúlyozta a bérleti díjat. OL P 73 Rsz. 22., Fasc. 28., Fol. 240.

## A tanulmányban előfordult vasgyártási szakkifejezések

*Bery-féle fújtató* — nevét valószínű a származási helyétől kapta, a deszkafújtatók egyik fajtája.

*bucakemence* — régen vasgyártásra használt (a 19. század elején már kiveszőben lévő) kisebb (1,5–3,5 m magas) aknás kemence. Benne az alacsonyabb hőmérséklet miatt csak a salak olvadt meg, a vas pépes alakban, bucavasként vált ki.

*bucavas* — a bucakemencében szilárd (képlékeny) állapotban kivált gomolyaszerű kovácsvas.

*cágli* — a frissítőhámorban kovácsolt vasrúd, durvább kivitelű négyzetes vasféltermék, amelyet a nyújtóhámorban alakítanak tovább késztermékké.

*faropöröly* — nyeles nagykalapács, amelynek a nyele kétkarú emelőként billeg. Az emelő egyik végére erősítik a kalapácsfejet (verőkost), a másik végét (farkát) pedig a meghajtótengely csapjai billegtetik.

*frissítés* — a nyersvas oxidáló tüztérben való olvasztása, amely alatt a carbon és a szennyező anyagok egy része kiég és a nyersvas kovácsvassá alakul át.

*frissítőhámor* — hámor, amelyben a frissítést végzik. Alapvető berendezése a frissítőtűzhely, ebben alakítják át a nyersvasat kovácsvassá és a pöröly, amely a vasat féltermékké (cáglivá), vagy durvarúddá alakítja.

*frissítőtűzhely* — nagyobb méretű kovácstűzhely, fenekét teknősre képezték ki, ebben olvasztották meg a frissítendő nyersvasat.

*hámor* — olyan pajtaszerű épület, amelyben fémeket (itt vasat) vizikerékkel mozgatott nagyméretű kalapáccsal (pörölyvel) alakítanak.

*klasszikusvonalú nagyolvasztó* — Európa nagyobb részében elterjedt nagyolvasztó-típus. Jellemző volt rá a szegletes keresztmetszet és az erősen tagolt térfelépítés. Az akna alatt a szűk medence helyezkedett el.

*kovácsvas* — kovácsolt vas — hidegen és melegen egyaránt jól alakítható vas; jellemzője az alacsony carbontartalom, vízben nem vagy csak részben edződik (az acél ellentétpárja).

*lúdvás=libavas=Gans* — a nagyolvasztóból csapolt és hosszúkás rúdalkban megszilárdult nyersvas.

*nagyolvasztó* — nagyobb (általában 6 m-nél magasabb) aknás kemence, amely a vasércet (vaskövet) nyersvassá és salakká olvasztja meg. A bucakemencét váltotta fel, a vasgyártásnak ma is meghatározó berendezése.

*nyersvas* — a nagyolvasztóból folyékonyan csapolt és megszilárdult (nagy carbontartalmú) rideg vas.

*nyított mell* — a klasszikusvonalú nagyolvasztók csapolónyílásának kiképzési módja. Itt a nyersvas kifolyatásához nem egyszerű csatornát képeztek, hanem nagyobb nyílással törték át a falat, amelyet vagy egy könnyen eltávolítható vékonyabb fallal zártak le, vagy egy előmedencével egészítettek ki.

*nyújtóhámor* — a féltermék továbbalakítását végzi, termékei a finomabb rúdárúk és más finomabb vasgyártmányok.

*pátos vaskő* — a vaskarbonátot tartalmazó ércek összefoglaló neve.

*törőmű* — az ércek törésére szolgáló berendezés.

*vöröstörő* — a vastermék alakítása közben jelentkező repedékenység (850–1000°C-on)

## 1. táblázat

**A smizsáni vasmű termékkibocsátása 1805 és 1830 között**  
**Mérték: bécsi mázsa (Ct.)**

Év	Öntvény	Frissített termék	Frissített késztermék	Nyújtott termék	Összes késztermék
1805	284,24	816,24	554,51	149,83	988,58
1806	460,78	2105,99	914,87	1035,76	2411,41
1807	169,42	3000,99	1280,25	1497,31	2946,98
1808	277,52	2864,05	1743,61	1324,76	3345,89
1809	321,54	2742,34	1764,77	907,79	2994,10
1810	188,46	3405,19	2447,11	877,23	3512,80
1811	201,15	1670,49	869,48	751,75	1822,38
1812	266,24	1428,16	702,18	684,76	1653,18
1813	–	1211,62	725,59	474,27	1199,86
1814	203,46	1822,09	1019,84	760,98	1984,28
1815	295,01	2685,83	1406,64	1098,47	2800,12
1816	346,16	2757,11	1493,95	1195,91	3036,02
1817	186,86	2887,52	1573,43	1349,59	3109,88
1818	323,08	2493,35	1126,42	1290,48	2739,98
1819	–	3135,87	1974,42	1012,48	2986,90
1820	368,04	2470,03	1599,46	817,83	2785,33
1821	391,15	2666,12	1510,71	1173,43	3075,29
1822	–	2825,49	1749,25	897,33	2646,58
1826	–	2786,94	1751,41	1003,41	2754,82
1827	1051,15	2337,85	770,23	1497,64	3319,02
1829	406,46	2817,14	1433,64	1298,16	3138,26
1830	–	3009,26	1511,52	1422,36	2933,88

## 2. táblázat

**A smizsáni nagyolvasztó üzemi adatai  
1805 és 1835 között**

Év	Üzemidő, hét	Termelés, bécsi mázsa	Öntvény a term. %-a	Kőbetét, mérő	Szénfogyasz- tás, kosár
1805	21	3 558	8,0	6 840	9 860
1806	28	3 908	11,8	8 998	12 020
1807	17	3 010	5,6	5 856	11 048
1808	29	5 431	5,1	11 120	26 998
1809	28	5 527	5,8	9 965	23 075
1810	17	2 750	6,8	5 188	10 459
1811	20	3 134	6,4	5 640	14 116
1812	22	3 420	7,8	5 205	16 390
1814	23	3 519	5,8	5 763	16 478
1815	29	5 226	5,6	7 370	24 070
1816	27	5 115	6,8	7 150	22 443
1817	24	3 548	5,3	6 300	17 758
1818	23	5 968	4,9	9 028	22 196
1820	33	6 534	5,6	10 497	26 796
1821	27	5 360	7,3	8 980	18 857
1827	39	10 062	10,4	13 722	31 514
1829	33	7 136	5,7	10 158	28 126
1834	–	3 418	–	5 505	11 426
1835	35	7 640	8,9	12 046	28 040

## 3. táblázat

**A smizsáni vasmű árszerkezete 1805 és 1830 között**  
(Érték: Rft – kr)

Év	Közönsé- ges vas	Rúd (1–6)	Rúd (7–12)	Rúd (13–18)	Finomáru	Átlagár
1805	–	17–00	18–00	–	18–00	17–20
1807	–	17–00	18–00	18–30	19–00	17–40
1810/I	–	22–00	24–00	25–00	25–00	22–20
1810/II	–	50–00	55–00	60–00	60–00	53–00
1811/I	–	60–00	65–00	70–00	70–00	60–36
1811/II	–	110–00	130–00	135–00	140–00	125–00
1812/I	–	120–00	140–00	160–00	160–00	130–00
1812/II	–	17–30	19–00	19–30	19–00	18–30
1813	–	9–00	11–00	12–00	12–00	10–00
1814	–	15–00	17–00	19–00	20–00	15–34
1815/I	–	18–00	19–30	21–00	22–00	19–00
1815/II	–	30–00	32–00	33–00	34–00	31–15
1816	34–00	35–00	37–00	38–00	39–00	35–11
1817	30–00	31–00	33–00	34–00	35–00	31–10
1818	29–00	19–00	32–00	33–00	34–00	31–48
1819	18–00	18–00	20–00	21–00	21–00	18–50
1820	17–00	15–00	19–00	20–00	21–00	17–55
1826/I	14–00	15–00	16–00	17–00	18–00	15–35
1826/II	13–00	14–00	15–00	16–00	17–00	13–45
1830/I	13–00	14–00	15–00	16–00	17–00	14–30
1830/II	14–30	15–30	16–30	17–30	17–30	14–30

## 4. táblázat

**A smizsáni vasmű 1807. és 1827. évi költségeinek  
korrigált elszámolása (Érték: Rft – kr)**

Üzemi alapadatok	1807-ben	1827-ben
Termékkibocsátás, Ct	3 000	3 000
Öntvény, Ct	280	280
Kovácsvas, Ct	2 720	2 720
Nyújtott termék, Ct	1 100	1 200
Frissített termék, Ct	2 786	2 792
Nyersvas, Ct	4 459	4 189
Vaskőbetét, mérő	8 026	6 493
Szénfelhasználás, fuvar	2 475	2 111
Beruházási összeg, kamattal	28 000	–
Forgóeszköz, Rft	20 000	25 000
A költség tényezői:		
Vaskőbetét	6 019–30	3 787–35
Szénköltség	19 800–00	20 785–10
Gyártási költség	5 775–59	6 141–08
Fenntartási költség	2 812–47	782–41
Amortizáció	4 000–00	–
Forgóeszközlekötés	1 200–00	1 500–00
Tisztviselők juttatása	1 736–00	1 736–00
Összes ráfordítás	41 344–16	34 705–34
Árbevétel	50 960–00	42 240–00
Nyereség	9 615–44	7 534–26
%-os nyereség	19	18



